# JACOBI KEILII,

*Medicinæ Doctoris,*

# TENTAMINA MEDICO-PHYSICA,

QUINQUE.

1. De ſanguinis quantitate. 2. De velocitate ſanguinis.
3. De vi cordis ſanguinem per totum corpus propellenda.
4. De ſecretione Animali. 5. De Motu Muſculari.

QUIBUS ACCEDIT

## MEDICINA STATICA BRITANNICA,

*Complectens*

1. Tabulas perſpirationem Excretionemque per ſingulos menſes exhibentes. 2. Obſervationes unius anni continui ad ſingulos menſes. 3. Obſervationes variorum annorum. 4. Aphoriſmos ſtaticos. 5. Diſquiſitiones duas.

*Quarum*

Prima. De frigoris ſuſcepti cauſa.
Altera. De corporis animati vi attrahente.

*Editio noviſſima prioribus accuratior rerumque indice aucta.*



LUGDUNI BATAVORUM,
Apud JOANNEM ARNOLD. LANGERAK.
M D C C XXX.

Profecto verisimile est, & *Hippocratem* & *Erasistratum* & quicunque alii, non contenti Febres & Ulcera agitare, rerum quoque naturam ex aliquâ parte scrutati sunt, non ideo Medicos fuisse, verum ideo quoque majores Medicos exstitisse. *Cels. in Præfat.*





# LECTORI SALUTEM.



*ippis ac tonſoribus notum eſt proverbium :* Vino vendibili non opus eſt ſuſpenſa hedera ; *ſic Æthiopem lavarem , ſi ſolicitus eſſem, de elogio huic libro , tam multa abditarum rerum cognitione inſtuctiſſimo , & Medicis in cognoſcenda Oeconomia animali utiliſſimo , præmittendo , ut eo felicius extruderetur. Cum ſatis encomii eum habere reor , quod nomen viri toto literario orbe ſummis præconiis jure ac merito celebrati , præ ſe ferat. Supervacuum etiam arbitror , de novo hîc commemorare , quæ in*

*his duabus Elucubratiunculis exponuntur, quoniam & ea & utilitatem eorum Auctor ipse in suis Præfationibus, tractatibus præfixis, pluribus demonstravit, ad quas Lectorem ablego. Ne autem videretur nihil a nobis libellis hisce, de novo recusis, præstitum esse, scias, B. L. primum errata in Editione, quam nos secuti sumus, tam in in figuris, quam in contextu commissa a nobis esse emendata; figuras deinde æri incidi curavimus, cum antea figuræ essent tantummodo ligneæ, & tandem Indiculum quoque Notabilium rerum in calce adjectum esse, qui res & verba tam in Tentaminibus, quam in Medicina Statica occurrentia tibi indicabit. Quæ si tibi arridebunt, incitamento erunt, alios adhuc, licet non ejusdem farinæ, libros in usum Medicinæ operam navantium prelis subjicere. Vale interim & fave.*

JOH: ARN: LANGERAK.

# PRÆFATIO.


UM omnes quotquot ſunt, quibus corpora humana conflictantur morbi, nihil aliud revera ſint, quam *OEconomiæ Animalis* perturbationes; quæ quantæ qualeſque ſunt, eo clarius percipi poſſint, quo melius ipſa *OEconomia* innoteſcat: quicquid eam explicare valeat, occultis etiam morborum naturis lucem infundere, praxin medicam firmiori ſtabilire fundamento, ipſorumque Medicorum judicia certiora plerumque reddere poterit.

Corpus Animatum machinam eſſe, omneſque ejus actiones, ſive ſint eæ, quibus objecta externa ſentiat, ſive quibus vigore interno, rectaque valetudine fruatur, à cauſis omnino Mechanicis oriri apud omnes jam diu in confeſſo eſt. Artificioſam ac elegantem Oculorum fabricam, ſummamque partium ad Viſus officia aptitudinem, *Optices* illuſtrant Leges. Miram Muſculorum ſtructuram, incredibilem quam in artubus movendis exſerunt vim; diverſas etiam oſſium commiſſuras, tam lubricas ſummeque mobiles quam fixas, utraſque autem validas, & ad progreſſum, & ad omnem membrorum motum accommodatas, primum Geometrice explicuit *Borellus*. At ex quo oculatiſſimus *Harvejus*, (cujus laudes Gens Britannica, Medica nunquam ſatis prædicabit) ſanguinem circuire demonſtravit, continuoque ſuo circuitu, tam ſenſum, quam motum, tam ſalutem quam vitam corpori, ſinguliſque partibus ad officia ſua præſtanda facultatem tribuere tantum ſolertiæ, tantum conſilii ubique cernitur, ut nulla partium actio ad ſeveriores Mechanices leges exigi renuat, imo nulla ſit,

quæ ipsas leges tanquam minus accuratas, calliditate non superet, Multum præsens ætas debet, debebit & postera *Bellino*, quod plurimas de motu sanguinis Propositiones, disparique celeritate, non minus jucundas, quam utiles, invenit. Nec minori laude *Pitcarnius* celebrandus est, qui mechanicam Pulmonis compagem explicuit; qui causas diversæ molis qua fluit sanguis per pulmones in natis & non natis aperuit, & qua necessaria lege cogimur, ut in lucem prodeuntes Spiritum ore ducamus; quaque iterum ratione quidam ductus antenatalitiales expanduntur, quidam spirando occluduntur. Idem etiam morborum, quibus oculi aliquando laborant, theoriam patefecit; omnibusque Glandulis orificia circularia esse recte asseruit. Fluxus Muliebres *menstruos* ad rationes mechanicas exegit Vir eruditissimus, *J. Freind*: nec minori laude, Tractatus suos conscripsere Viri de Republica literaria optime merentes, D. *Mead* & D. Cheyne: hic de Febribus, ille de Venenis, ac imperio Solis & Lunæ in Humana Corpora. Hi vero omnes, suo quisque genere præstantissimus, argumenta sua ea vi rationis confirmata ac ornata tradiderunt, qua nemo hactenus eorum, qui præcesserint, qua pauci fortasse qui in posterum successuri sunt. Eruditos tantorum Virorum labores suo intervallo sequi liceat huic libello, qui computationes, Quantitatis & Celeritatis sanguinis, Virium quibus pollet Cor ad sanguinem per totum corpus ejiciendum, Aërisque in sanguinem pulmones permeantem, promittit; quod opus si recte absolvat, non ignotus Lienis usus, non obscurum Venæ Portæ officium, non difficilis Secretionis ratio, Medicis Naturam indagantibus, amplius erunt opprobrio. Plurima alia sunt *OEconomiæ*

*Ani-*

*Animalis* Phænomena, à Medicis olim inexplicabilia habita, quorum rationes Geometrica demonſtratione nunc aſſenſum cogunt; ſique *Data*, (ut vocantur) ſufficerent, nullus dubito, quin quæ hodie torquent philoſophorum ingenia omnibus perſpicua forent Phænomena. Nam, ſi inventis, quæ Majoribus erant ignota, præſens inclareſcat ætas, quidni etiam Poſteri nobis feliciores, Generis humani ſaluti ſuorumque famæ conſulentes ea inveniant, quæ, ab eruditis diu multumque deſiderata, adhuc tenebris involvuntur. Nec deſperare ſinunt, qui hactenus facti ſunt a Philoſophia Mechanica progreſſus, quanquam ea non niſi nuperrime admodum ipſi Medicinæ laboranti, auxiliatrices manus admovere dignata eſt.

Cum igitur Corpus animatum mechanice conſtructum eſſe percipimus, atque ex partibus ſua officia debite fungentibus, & ſibi mutuo accommodatis, ſana oriatur œconomia, & ſalutis & vitæ cum effectrix tum conſervatrix; neceſſe eſt morbos omnes ab œconomia perturbata provenire. Certe œconomiam probe conſtitutam recta valetudo non magis neceſſario conſequitur, quam infirma perturbatam. Si enim, juſta Penduli longitudine, horologio motus continue æquabilis comparatur; nonne longiori aut breviori motus ſit juſto aut celerior aut tardior? cumque omnia præter pendulum rite diſpoſita ac ordinata novimus, nonne inæquabili motu, penduli vitium indicatur? Eadem profecto circa corporum morbos ratiocinatio obtinet, nam in his uti & in aliis machinis, neceſſe eſt ut eadam ſtructura eoſdem ſemper producat effectus; nec aliter ſe res habet, quod ineſt hominibus cauſa motus; nullas motus leges ipſa agnoſcens, nequaquam enim conſcia eſt mo-

tuum

tuum salutem corpori tribuentium Anima; motibusque *OEconomiæ* perturbatis, quos interdum excitat, quibusque ipsa se misere excruciet, directe occurrere novimus, nulla animæ habita ratione; eodem plane modo, quo quis globum è manu alterius emissum, vi globo tantum, non manui moventi occursante, recta depellit. Non tamen hæc in eam sententiam disputo, quasi omnes corporis morbos, ignota, vel quod idem est, neglecta causa curari posse existimem; nam leviores animi impetus obsisti possunt, dum ipsam animi ægritudinem dies extenuat; at qui à causa continuo operante procedit morbus, non nisi, ea sublata, extingui potest. E quibus perspicuum est, œconomiæ animalis notitiam, ad morborum Naturas intelligendas maxime necessariam esse, tantoque has evidentiores fore, quanto major illi facta fuerit accessio.

Fatendum est hanc Medicinæ excolendæ methodum perquam difficilem esse, & laboris, & observationis, & judicii plenam; at non minoribus obsitæ sunt difficultatibus plerumque omnes Naturæ investigationes; nec quicquam profecto præclarum ac Generi Humano utile, quod non arduum sit; quærendi vero defatigatio turpissima, cum id quod quæritur sit & magnificum & salutare. Hujusmodi rebus ingenia humana exerceri voluit Summus naturæ Opifex; & cum res nullæ aliter quam earum naturæ sinunt, tractari possunt, hac via insistendum est, si quid in morborum curatione proficere volumus; nullam enim aliam ab hac diversam agnoscit natura.

Fuere olim Medici, nec etiam post excultam à philosophia Medicinam desunt, qui Medicinam experimentis tantummodo promovendam putant; & in singu-

lis

ſis morbis cum lædentia, tum adjuvantia diligenter obſervanda; abditas autem rerum naturas ſcrutari omnino ſupervacaneum eſſe contendunt, nec Medico magis uſui fore, quam Nautæ fluxum refluxumque Maris, aut miram Magnetis theoriam. At qui diligentius animo revolvit, quam varia ſint morborum genera; quanta in ſingulis generibus reperiatur diverſitas, quomodo à corporis temperamento, loci, aëriſque natura (quæ ipſa pene infinita ſunt) diverſa morbis induatur facies: tum qui perpendit varios morborum inter ſe complexus, & pene innumerabilem medicamentorum multitudinem (quæ cum univerſa non ſuppeditare valet natura, multæ ſubſidio veniunt Artes) denique opportuna in ſingulis morbis remedia adhibendi eademque commutandi, imo à remediis omnino forſan abſtinendi tempora; hæc, inquam, qui animo ſecum reputat, neceſſe erit ut idem ſurdum non minus verba fidibus modulari poſſe cenſeat, quam Medicum cœca ſolum experientia duce, morbis mederi; quique aliter judicat, is nihil horum videtur aut reputaviſſe unquam aut non ſatis attendiſſe. Non equidem ignarus ſum, Medicinam ab experimentis primum ortam eſſe; cum ſcilicet homines omnis doctrinæ ignaros ad quidvis experiendum adverſa cogeret valetudo. Sed in morbis medendis parum proceſſit hæc infans experientiæ ætas; nam ad ipſa experimenta nullus eſt aditus niſi ab aliqua œconomiæ cognitione; adeo ut pauca tantum, eaque generalia contineret prima Medicina, à communi ſenſu & conſuetudine parum remota, quæque unuſquiſque ſeipſum diligenter obſervando facile potuit colligere. Sunt qui generalem & corporis & œconomiæ notitiam Medicinæ ſtudioſis aliquantulum inſervire benigne & ingenue fatentur; exquiſitio-

tiores autem Partium Structuras, Vasorum, Nervorumque discursus, & diversa munera ad quæ à Natura singula destinantur, curiosius explorare, & cum desidiosa delectatione investigare prorsus inutile esse contendunt, nec tam Medico quam Pictori profecturum: at quam inepte! Quasi scientia mutila & imperfecta in morbis expellendis æque valeat, ac eadem numeris omnibus absoluta valeret. Sinistra profecto Medicinæ fata quem non moverent? nemo enim est qui in ulla arte, utcunque vili, qui ad hunc modum ratiocinari velit. Si quis fidenter satis asserat, se Navis cursum ex *Britannia*, ad certum quendam *Indiæ* Orientalis Portum, quem inter Plagam orientalem & meridionalem situm esse accepisset, melius dirigere posse, quam si loci latitudinem & longitudinem ad unguem determinatas haberet; nonne inscium hunc & satis impudentem omnes deriderent? At quam feliciori ausu hujusmodi multa à Medicastris (utinam non à viris etiam alias satis eruditis, & á quibus meliora expectanda essent) quotidie prædicantur? à quibus omne ad rem medicam recta ratione promovendam conamen tanquam vanum ac inutile in maximum literariæ Reipublicæ detrimentum convellitur. Generalis œconomiæ cognitio, non indicationes singulis morbis proprias, sed universis communes subjicere potest. Medicum certe non *solum* communia quædam scire oportet, sed etiam quid, quale est, quod ab illo debellandum *sit*; cui parti insideat, queis quantisque viribus loco dejici possit. Hæc qui ignorat, contra hostem imbellem, & perite oppugnanti facile cedentem, totas colligit copias, quas huc illuc temere immittit, ignarus omnino, quo impetum facere debeat; certus omnia in tumultum dare, naturæ

suc-

succurrere incertus. At ajunt se œconomiæ notitiam ideo rejicere, quod præter quædam generalia, nihil certi habeat hæc ſcientia, naturam ipſam eſſe incomprehenſibilem; quæque ab ingenioſiſſimo quovis traduntur OEconomiæ explicationes, mera eſſe cerebri figmenta, quorum cum nulla in natura exiſtant veſtigia, viam Medenti commonſtrare non poſſe. Hujuſmodi ſermo & ignaviæ & ignorantiæ aſylum eſt. Si enim Naturam inexplicabilem judicaſſent *Euclides* & *Archimedes*, (atque hoc majore olim ac nunc, ratione dici potuit) operæ certe ſuæ in Geometriæ elementis concinnandis pepercissent egregii illi viri, nec poſt tot ſecula leges quibus corpora cœleſtia in orbes ſuos circumferrentur, inveſtigaſſet *Newtonus*. Quid ſibi velint tanta ſpeculationum farragine illi Geometræ, rogare potuiſſet *Empiricorum* Familia. Illinc Schematibus è cerebro deſumptis pulcherrimum mundi ordinem explicari poſſe putant? In quo, quanto quæque gerantur conſilio, nullo conſilio aſſequi poſſumus; vanum ac ridiculum! Certe qui id ſibi propoſitum habet, hunc cœlum intueri oportet, atque ratos Aſtrorum ordines obſervare, immutabiles curſus, ortus & occaſus, motus acceleratos & retardatos, viciſſitudines ſolis anniverſarias, & varias Lunæ tum creſcentis tum ſeneſcentis mutationes; hanc inſiſtenti viam, quam ipſa monſtrat, Natura ſeſe offert, dum cerebri laqueis captari refugit. Specioſa hæc quidem oratio; quam manca vero debiliſque fuiſſet *Aſtronomia*, nullis Geometriæ adminiculis ſuffulta, nemini non notum eſt. Quam Aſtronomo Geometria, eandem Medico OEconomia Animalis opem præbet; quibus ignotis, neutri obſervationes ſuas & experimenta ad uſum reducere liceret. Humi certe jacet, ſemperque jace-

bit, quæ experimentis inhæret ſcientia, at quæ illis inſiſtens, recta ratione ſe erigit, ad ſummum aliquando tandem perveniet.

Non is ſum qui poſtulem, ut explicationes OEconomiæ Animalis æque certæ & perſpicuæ, ac Geometriæ propoſitiones habeantur; utinam revera eſſent, tunc indubitata earum utilitas, nemini diſputandi locum relinqueret; ſed quæ dicta ſunt, eo ſpectant, ut Medici, OEconomiæ cognitionem ad morborum cognitionem abſolute neceſſariam dijudicantes, ei excolendæ totis ingenii viribus ſedulo incumbant. Nec operis difficultas quenquam deterrere, ſed ſumma utilitas ingenioſos omnes commovere, & excitare debet; Quod plurima falſa, multa tantum probabilia, perpauca evidenter vera contineat, non ſtatim rejicienda eſt ſcientia maxime ſalutaris. Nihil ſimul & inventum eſt, & perfectum. Erat omnibus artibus ac ſcientiis ſua infantia, in qua multa fuerunt abſtruſa, pauca percepta & cognita, atque ex humili in altum pedetentim & inſenſim accrevere. Non tanquam ſcintilla ex ſilice quærenti veritas illico proſilit, ſed tanquam Theſaurus reconditus, indefeſſos diligentis inveſtigatoris labores plene remunerat; alia atque alia tentanda ſunt loca, nec unquam is divitiis potietur, qui niſi reperiendi certus ſcrutari nolit. Ars Politica eſt omnino conjecturalis, in qua etiam exercitatiſſimos reipublicæ Gubernatores multa fallunt; an igitur ea nulla putanda eſt? Ipſa etiam quæ experientia & uſu nititur medicina, multo plura inutilia, imo nocua, quam utilia habet; hanc tamen retinent, qui œconomiæ ſcientiam propter incertitudinem rejiciunt. In graves etiam errores nonnunquam labuntur, qui in Geometria, certitudinis pul-

pulchritudinem vere jactante, versantur Viri non indocti.

Quanquam Medicinæ studiosis Authores simus, ut OEconomiæ animalis notitiam in primis necessariam esse existiment, non tamen experimentis suum usum denegamus. Ex illis omnis scientia naturalis (cujus hæc, quam excolendam proponimus, pars est nec exigua, nec ignobilis) orta, firmiter valenterque procedit; quotiesque languescere, titubare, at è via recta deflectere incipit, novis iterum experimentis animata, erecta, & in viam revocata, progressus majores ac meliores facit. Per experimenta & observationes circa Partium Corporis Structuras, Sanguinis naturam, & Secretionis, ad notitiam œconomiæ corporis unicus patet aditus. Quique illis neglectis, theoriis & hypothesibus ingeniose conceptis, ac concinnatis, naturam explicare studet, nihilo plus agit, quam si det operam, ut qua ratione in nubibus castella ædificentur, doceat. Medicinam ab experimentis originem traxisse agnoscimus, nec dubitamus quin multa remedia nunc usu comprobentur, quæ casu seu Divina potius Providentia, primo reperiebantur; hujusmodi est *Cortex Peruvianus*, cujus usum ab œconomiæ animalis cognitione deductum fuisse nemo suspicatur. Veruntamen quæ experimentis cæco casu temere institutis scientiam excolere promittit methodus, ea nemini bona ac laudabilis videri potest. Si vero medendi experimenta œconomiæ notitia instituit ac regit, sperandum est hæc tandem aliquando, multo usu probata ægrotantibus auxilii aliquid afferre posse. At quo majori notitia ea diriguntur, eo major auxilii spes effulgebit; sola enim œconomia morbi naturam, vires, & locum indicat; horum vero ignarus,

huc illuc animo vagatur, nec quid moliendum est cernit, quod si forte fortasse metam contingat, Viri fortunati, potius quam in sua arte versati, laudem, siqua debetur, sibi acquirit. Quæ omnibus numeris jam jam absoluta est ars, hujus theoria, utcunque philosopho grata fuerit, Artifici parum, si quid omnino, prodesse potest, nec ea certe illi magis usui foret, quam, oceanum *Britannicum* naviganti, causas æstus marini, & acus magneticæ cognoscere: Sicut tamen harum cognitio, nautæ in ignotas oceani partes delato, ad suum in globo locum reperiendum inservire possit, sic ignotus Medico morbus ab œconomia animali & patefaciendus & melius explicandus est. Tantum profecto abest, ut ars Medicinæ perfecta habeatur, ut sane nullus sit morbus, utcunque levis plerumque existat, qui non omnem Medicinæ vim aliquando spernat ac eludat.

Quanquam *Empiricorum* disciplina, omnem aspernans rationem, nullis unquam rationibus dimoveri potuit, ea tamen medendi ratio, quæ à causis evidentibus indicationes salutiferas deducit, doctissimis in omni ætate maxime comprobata fuit. Harum causarum notitiam nemo ex iis unquam è suo solius cerebro extudit, sed sedula naturæ observatione, accurataque & animadversione & comparatione eorum omnium quæ cuique in unoquoque morbi cursu & stadio accidunt assequenda esse judicavit. Hac arte divinus excellens *Hippocrates*, sui nominis memoriam immortalitati tradidit. Quas accuratissime & perquam concinne conscripsit morborum historiæ, lectoris animum mire oblectant: tanta diligentia, tanta circumspectione naturam aliquid novi molientem perspicere & observare solebat, ut nulla subita morbi mutatio, nulla inusitata periodus, nullum

novum symptoma non animadversum suboriri potuerit : atque hinc futuros morborum eventus prædicendi, mira enata est sagacitas. Illius vestigia ex antiquioribus quidam non sine laude medici persequebantur, & nemo pressius insistebat, quam Viri Cl. *Sydenhamus* & *Mortonus*, qui accurata morborum descriptione, distincta & plena causarum evidentium symptomatum & signorum enumeratione, justa generum in suas Species distributione, & prognosticis à natura petitis, diuturna experientia confirmatis, omnes inferioris ætatis Scriptores facile longeque anteiverint.

Hæc egregia illa ars est, quæ Medicum in œconomia animali rite institutum, & satis versatum, ad summum medicinæ fastigium evehere potest. Ut nemo cœlestium motuum ignarus, quanquam in Geometria peritissimus, Astronomus dicendus est, ita nec Medicus habendus est, qui ignoratis morborum historiis solam œconomiæ animalis notitiam sibi vendicat. Et è contra, qualis Astronomus est Geometriæ ignarus, talis certe est Medicus œconomiæ animalis imperitus. Sed quod feliciter medenti opus est, ut non solum morborum historias, sed etiam œconomiam animalem teneat, ex consideratione corporis, tanquam Machinæ, insuper apparebit. Nam sicut apertum & perspicuum in Machina vitium, nemo artificii rudis corrigere & in integrum possit restituere, sic nulla vel minutissima morbi descriptio, medicæ œconomiæ inscio, curandi rationem suggerere potest.

Lubet hæc exemplo uno aut altero illustrare. Symptomata *Icterum* comitantia, ab œconomia animali ita explicantur, ut nullus sit dubitandi locus, quin hic morbus ab Hepatis obstructione proveniat; unde Ve-

sario inquirendum est: a tot enim externis, interneque sumpta insatiabili ciborum varietate corpora nostra afficiuntur, ut singulis naturæ investigationibus etiam Medendi Arti accessio facta esse videatur. Summo certe judicio, & accuratissime à quibusdam Medicis antiquis morborum historias conscriptas fatemur, & ex quo circuitus Sanguinis inventus est, tantique nuper in Philosophia naturali facti sunt progressus; Ars Medicinæ, accurata circa naturas & Morborum sedes disquisitione, justiori magisque concisa curandi ratione, multorumque remediorum inventione, multum exculta & locupletata est.

Quanquam vero multa, eaque magna commoda, è Philosophiæ fontibus patefactis Medicina hauriat, non parum tamen detrimenti ex prava nimiumque recepta Philosophandi methodo accepit; quæ, principia non Naturæ sinu, sed ex ingeniosorum hominum cerebris desumpta adhibet; qualia sunt prima ac secunda *Cartesii* elementa, quorum nulla in Natura extant vestigia, sed ficta & commentitia, fundamentum Philosophiæ incertum, minusque firmum reddunt; cui tamen tota hujus Philosophi Physica exædificata est. Ex his principiis, si quid recte concludatur, non pro vero nedum probabili, sed possibili tantum, quatenus à nobis intelligitur, admittendum est. Nec illi assensus prius adhibendus, quam talia revera in Natura extare principia, firmissimis, gravissimis, ac certissimis constiterit argumentis; quod fieri nullo modo potest. Talibus innituntur principiis pleræque omnes morborum theoriæ; adeoque minime mirum est si quæ ex his, (quibus nihil certi, nihil admodum vel probabilis inest) colligitur medendi ratio, cum Medici, tum Ægrotantis spem misere fallat.

lat. Si principia quæcunque, modo primo intuitu non falsa appareant, assumendi detur facultas, quid impedit, quo minus vago ac confuso, sed pervulgato ratiocinandi modo mille uniuscujusque morbi excogitentur explicationes, æque probabiles omnes, & totidem dissimiles medendi vias indicantes, quarum una tantum vera esse potest, fortasse nulla? Quanquam bellæ hypotheses leviusculis suffultæ rationibus, artificiose fabricatæ & eleganter concinnatæ, Philosophi animum titillent, & gaudio afficiant, à corpore tamen ægrotationem aut dolorem nequaquam amovebunt. Non *pulchris* rationibus de corio humano fas est ludere, sed *solidis* vitas civium periclitantes in tuto collocare, præclarum & laudabile. Qui hypothesi valde dubiæ & incertæ fidit, simile vitæ periculum subit, ac nummorum ille, qui sorti credit, in qua tantum unus casus est, ut nummos depositos sine fœnore iterum accipiat, pene autem innumerabiles ut eos omnino amittat.

Hoc vero Philosophiæ genus, facultati medicinæ non modo nihil prodest, sed etiam quam plurimum obest. Medici enim suis inventis nimis oblectati, naturæ vim omnino neglexerunt; morbos ad opiniones suas, quam opiniones ad morbos conformantes. Atque hinc fit, quod recentiores morborum explicationes nihil aliud plerumque sint, quam Philosophorum fabulæ, naturæ illa observatione omnino vacuæ, quæ *Hippocratis* sempiternam memoriam longe lateque disseminavit; quaque destituta Medicina nunquam augeri & ad summum possit pervenire.

Tam angustis à Natura terminis hominum circumscribuntur ingenia, ut perpauci diversis studiis cum laude incumbant; aut etiam ejus in quo versantur, diversas

partes dilucide exponant. Multi qui astrorum cursus, & corporum cælestium motus accuratissime notarunt, Geometriam vix primoribus labris degustarunt; qui vero in Geometria præ cæteris emicuerunt, in Astronomia plerumque defecerunt. Homines etiam æquitatis & veritatis illius immemores, quam civibus, quam Patriæ debent; aut dotibus suis nimium confisi, omniaque sibi ipsis ignota, ab arte quam ipsi profitentur, aut omnino aliena, aut ad eam non multum pertinentia judicantes; quæ ipsi melius intelligunt, ea amplectuntur, ea exornant, de his longa semper & immensa fere oratio est; cætera vero, nec laudis, nec utilitatis minus habentia, vel facete irrident, vel omnino intentata prætereunt. Naturalis Philosophia in Medicina promovendâ à morborum Historiis multum auxilii accepit; quibus invicem explicandis non minus luminis ipsa præbuit. Nihil est quod hæc conjuncta non efficiant, cum interim disjuncta parum prosunt. Et vere quidem hoc videor esse dicturus, neminem Medicorum esse, utcunque Philosophiæ Naturalis fastidiosum, qui in morbis curandis methodum ex OEconomia animali, quatenus ipsi cognoscitur, non deducit, quæ idcirco eo magis incerta & vaga est, quo minus ille in Naturali Philosophia versatur. Hoc vero cum ex plurimorum, tum præcipue è *Doctoris Sydenhami* scriptis constat, cujus quidem dissoluta, & jejuna Philosophandi methodus, dignitatem & necessitatem illius Scientiæ declarat, quam ille nimis ubique despiciebat, parum vero intelligebat. Quanquam autem præclarum illum Virum in hac re inviti reprehendamus, in aliis satis laudare, satis efferre non possumus. Morborum historias & accurate composuit, & ingenio ornavit. Unus itaque iste error, in quem lapsus est (quis

au-

autem omni errore vacat) lubenter prætereundus esset, eique quasi velum quoddam obducendum, ni ignavi homines & imperiti peccandi licentiam hinc sibi concessam putarent, & errores suos tanti Viri Authoritate confirmarent.

In sequentibus tractationibus nonnullæ de præcipuis OEconomiæ animalis partibus traduntur cogitationes; recolenti autem mihi & cogitanti sæpenumero *Venæ Portæ* usum diversi corporis humores per *Attractionem* Particularum formari non incongrue videbantur; Quod ubi cum *Fratre* meo communicassem, non parum ille oblectabatur sua de vi Attractrice Theoremata tam insigni exemplo illustrata invenire, & tertiam Propositionem demonstratam ad me misit.

Ad Secretionis doctrinam explicandam, Sanguinis statum ad varias à Corde distantias observavit Sagacissimus *D. Cockburn.* Qui licet hanc Attractionis Vim parum tum perspicere videretur, diversas tamen Sanguinis Velocitates, ad diversa fluida secernenda necessarias, sapienter odoratus est.

Ut in Astronomiæ suæ præfatione, corporum cœlestium ad se invicem affectus, & Gravitationes, veteres Philosophos minime latuisse judicat, Vir Eruditus, *D. Gregory*; ita Vis illa, per quam materiæ omnes particulæ se invicem trahunt simul & trahuntur, *Hippocrati* non minus innotuit, (*a*) cujus omnis Philosophia

(a) Vide Histoire de la Medicine, par *M. le Clerc.*
Τὸ γὰρ φάρμακον, ὁκόταν ἐσέλθῃ ἐς τὸ σῶμα, πρῶτον μὲν ἄγει, ὃ ἂν αὐτέῳ κατὰ φύσιν μάλιστα ᾖ, τῶν ἐν τῷ σώματι ἐνεόντων· ἔπειτα δὲ καὶ τἄλλα ἕλκει τε καὶ καθαίρει. De Natura Hominis.

phia propenſione quadam, qua nonnulla mutuo afficiuntur, tenentur, & commutantur, quaſi totius operis fundamento, innititur. A quo viro nos medicamentorum Catharticorum vim explicando non longe (*b*) aberramus. *Galenus* (*c*) hanc propenſionem, ſive Attractionem Vim quandam univerſalem eſſe, omni materia inhærentem, affirmat, nec facultati illi, ſeu potentiæ Magnetis ferrum ad ſe trahentis, diſſimilem eſſe (*d*) credit. Idemque in libro ſuo de *Purgantium Medicamentorum* Facultate, inſcripto; illos omnes graviſſime & acerbiſſime impugnat, qui *Hippocratis* ſententiam evertere fruſtra ſperarunt, affirmando omnia Medicamenta purgantia, eandem vim; in omnes humores, obtinere; tandemque cum *Hippocrate* Ille concludit, omne Medicamentum Catharticum, peculiares humores, ſibique proprios attrahere. In altero autem libro de *Naturalibus Facultatibus* inſcripto, non minore vi & ratione, *Epicurum*, *Aſclepiadem*, *Eraſiſtratum*, aliosque oppugnat, *Vim Attractricem* & poſſe & eſſe acriter contendens. Hinc patet hanc minutarum particularum Materiæ attractionem non hodiernum eſſe commentum, ſed

(b) Καὶ σύμπνουν ὅλον ἐστὶ, καὶ σύρρουν τὸ σῶμα· καὶ ἡ φύσις ἅπαντα τεχνικῶς καὶ δικαίως πράττει, δυνάμεις ἔχουσα, καθ' ἃς ἕκαστον τῶν μορίων, ἕλκει μὲν ἐφ' ἑαυτὸ τὸν οἰκεῖον ἑαυτῷ χυμόν. ἕλξαν δὲ προσφύει παντὶ τῷ μέρει τῷ ἐν αὐτῷ, καὶ τελέως ἐξομοιοῖ. Natur. Facult. I. 12.

(c) Δέδεικται γὰρ ἡμῖν, ἐν τοῖς περὶ φυσικῶν δυνάμεων ὑπομνήμασιν, ἡ μὲν φύσις ἑκάστου τῶν μορίων, τέταρσι δυνάμεσι χρωμένη, ἑλκτικῇ τε τοῦ οἰκείου· καὶ καθεκτικῇ τοῦ αὐτοῦ. Galen. Commentar. in Hippocrat. Aphoriſm. *Lib.* I. 22.

[d) Ἐξεύρωμεν μὲν οὖν κοινῇ, πῶς ἕλκεται· πῶς δ' ἄλλως ἢ ὡς σίδηρος ὑπὸ τῆς Ἡρακλείας λίθου, δύναμιν ἐχούσης ἑλκτικὴν τοιαύτης ποιότητος. Ibid. II. 7.

ſed à veteribus olim receptum, & ab illis ad nos derivatum.

Diverſos humores, eodem fere modo per Glandulas ſecretos eſſe poſui, ac *D. Morland* in tractatu ſuo inter Philoſophicas tractationes edito. Quæ in hoc libro de Sanguinis quantitate dicta ſunt, quam vanæ plerumque & futiles ſunt vulgatæ opiniones, quam exigua imo nulla ratione ſuffulta accipiuntur, abunde demonſtrant. Operis vero hujuſce difficultas, nova etiam & inuſitata, qua tractatur, methodus, quæ opus hoc forſan minus perfectum, Lectorem, ſpero, benevolum magis reddent. Muſcularis motus Theoria, ex iis quæ de vi attractrice dicuntur ita ultro oritur, ut eam res ipſa peperiſſe videatur. Eruditus Vir *Joannes Bernoulli*, rationem qua vis Elaſtica determinari poſſit, excogitavit; hunc vero eam demonſtrandi modum à *Fratre* meo accepi. Harum rerum dignitatis quas hic ſuggeſſi non adeo ignarus ſum, nec mediocritatis meæ ita immemor ut hæc me ad ſummum perduxiſſe exiſtimem. Satis mihi gloriæ, ſatis voluptati ducam, ſi hæc acutioris ingenii Viros Naturam indagare inducant, aut indagantes aliquantulum adjuvare poſſint.

Nemo hujuſce libri utilitatem, nemo veritatem ejus in Animalis OEconomiæ explicatione tradenda, ſine *Mathefeos* ope comprehendet; cuilibet tamen in his vel mediocriter verſato, quæ ſequuntur, non difficilia erunt, aut obſcura.

CON-

# CONSPECTUS
## Horum Tractatuum.

TRACTATUS I. Continet Tentamina Quinque.



TRACTAT. II. Continet



J A-

# JACOBI KEILII TENTAMINA MEDICO-PHYSICA.

## TENTAMEN PRIMUM.

### *De Sanguinis Quantitate.*



Uærenti mihi, ac ſæpius animo revolventi, unde orta ſit opinio, medicorum fere omnium firmata conſenſu, quantitatem ſanguinis in corpore humano *libras viginti quinque* vix excedere, mirum ſanè videbatur, rem tanti momenti, cùm ad perſpicuam œconomiæ animalis, tum ad morborum curandorum notitiam, inexploratam & fere intactam hùc uſque jacuiſſe, viroſque eruditos opinioni levibus rationibus primùm conceptæ, nec firmioribus adhuc ſtabilitæ, ſine ullâ dubitatione aſſentire potuiſſe. Eſt profectò valde involuta, multiſque difficultatibus obſtructa de ſanguinis quantitate diſquiſitio, & illa quæ in medio poſita videbatur per hæmorrhagiarum obſervationes exquirendi methodus, fallax admodum eſt & incerta. Diverſam enim ſanguinis quantitatem corpora hæmorrhagiis necata effundunt; quam tamen quiſque effuſam vidit, eam communem totius maſſæ ſanguineæ menſuram conſtituit. *Rolfincius* xxx libris totam maſſam

 æſti-

æstimat, alii xxv, alii xx, alii xv. Cl. *Harvejus* vix decem pondo sanguinis quantitatem esse censet, *Moulinus* ad plurimum octo. Is ove agnoque jugulatis, ex alterâ libras quinque cum quadrante, ex altero sesquilibram sanguinis effluxisse animadvertit, atqui sanguis ovinus, pars totius ovis vicesima secunda, agninus autem totius agni pars vicesima prima: ex quibus sic colligit, si in homine ac agno (qui ratione ponderis majorem quam ovis sanguinis copiam profudit) quantitates sanguinis sint corporum ponderibus in eâdem ratione proportionales, sanguinem in corpore humano cujus pondus est 160 libræ, haud superaturum esse libras octo. Quoniam autem tam variæ tamque discrepantes, & à vero tam longè remotæ sunt doctissimorum hominum sententiæ, inexploratum, dubium, ac falsum omnino principium adhibuisse mihi videntur. Quid veritatis investigationi magis obesse potest, quam præjudicatas aliorum opiniones sine ullâ dubitatione admittere, aut quid homine Philosophico magis indignum, quam res perobscuras, & non satis explicatas, ratas habere? Liceat itaque nobis hanc rem de novo explorare, non tam ut aliorum opiniones evertamus, quam ut quid verum sit, aut saltem quod ad id propius accedit, dignoscatur.

Qui sanguinem humanum, ex quantitate in hæmorrhagiis evacuatâ, se determinasse judicabant, id principium tacitè posuerunt, totam aut prope totam sanguinis massam, vel saltem certam aliquam ejus portionem, per quam de residuo facile esset judicare, in quolibet profluvio effundi, quo nihil rationi minus consonum est, uti paucis nunc exponam.

Si

Si ex arteriâ aliquâ magnâ, casu aut ex consilio præcisâ, *ex. gr.* ex *Iliaca* dextri lateris externâ sanguis pleno flumine exeat, quid est quod sanguinem in toto pede dextro contentum movere & expellere potest? Cordis impetum non ille impertire potest, qui per vulnus effluit sanguis; nec valet is qui per ramulos Iliacæ minores non incisos defertur, cum ipse patente vulnere tardissimè moveatur, cumque sanguis sanguine expellitur, eadem semper manet vasorum plenitudo. Non ullo arteriarum pulsu promovebitur, cum hic à sanguine in quavis cordis systole, in arterias pulsantes adacto excitatur. His causis sanguinem moveri voluit natura, quibus si ulla ejus portio, quæ in pede dextro continetur, non moveatur, necesse est ut illic immota maneat; morsque hominem prius occupabit, quam inde expelli possit. Micantibus pro puncto temporis arteriarum tunicis, & motionibus quæ morientium membra agitare solent, nonnihil sanguinis è vasis majoribus forte excutietur, at in minoribus contortisque vasis pars longe maxima hærebit, carnem & musculos suâ naturâ albos colore sanguinis tingens.

Quanquam in arterias Iliacas dextram & sinistram, æqualem sanguinis quantitatem omni cordis pulsu natura infundat, cum tamen dextrâ vulneratâ perfluat, hâc deducetur ferè omnis aortæ descendentis sanguis, unde, qui in pede sinistro continetur, languebit & morabitur: nec ejus pars ulla inde redibit, nisi quæ corporis motu, & eo quo ad æquilibrium feruntur fluida, ejicitur.

Ex quibus satis constat sanguinem per ramos aortæ descendentis omnes (si vulneratum excipias) tardè admodum fluxurum, perque venas arteriis continuas tar-

dius ad cor refluxurum. Nec tantùm per vaſa inferiora, ſed per ſuperiora etiam ſanguis motu tardiori fertur; nam cúm minor ſit ſanguinis ad cor redeuntis quantitas, quam quæ ad aortam ſingulis cordis contractionibus replendam ſufficiat, cùmque ſanguinis ſingulis contractionibus ejecti pars multo major in aortam deſcendentem deducatur, quam cùm nullus è corpore effluit ſanguis, patet ſanguinem, quantitate minori, motuque diminuto arterias aſcendentes, *Subclavias* & *Carotidas* percurſurum. Hinc minor erit ſpirituum animalium ſecretio, & ſecretorum per nervos debilior propulſio: cùmque vegetiori ſpirituum animalium motu cordis motus pendeat, illo langueſcente, hunc etiam langueſcere oportet. Sed non ſolum à ſpiritibus animalibus per nervos ipſi delatis cor movetur, ſed à ſanguine etiam arterias *Coronarias* perfluente; & cùm non ſatis ad aortam implendam cor ſingulis contractionibus projiciat; qui projicitur, *Coronariarum* orificia ſub valvulis ſemilunaribus latentia, facile præterlabitur, unde exigui ſanguinis defectu, mox cordis etiam motus deficiet. Ob hunc ſpiritûs ſanguiniſque defectum, quo major eſt vas ſanguinem effundens, non ſolùm eò citius, ſed eò etiam cum minori ſanguinis diſpendio vita effluit; nec tantùm ſanguinis aorta, quantum arteria quævis minor diviſa profunderet. Nam cùm qui eſt in diffuſis venarum arteriarumque ramis ſanguis, à ſanguine è corde ejecto movetur, intercepto vel aliorſum derivato aortæ flumine, qui ſanguinei ex eo manabant rivuli omnes protinus ſuos ſiſtent curſus, & ſanguis immotus in artubus requieſcet. Cùm igitur cor, quem in aortam infundat ſanguinem, è venis non recipit, patet tantùm ſanguinem in aortâ ſimul contentum effundi

di posse. Ex quâcunque venâ aut arteriâ sanguis profluit, tam diu cursum tenebit, quam diu aorta plena manebit, quâque hæc ratione inanescit, pari ille tardescet, tandemque desistet.

Animalium canalibus inest vis quædam elastica, quæ, si paulatim sensimque dilatentur & extendantur, se rursus paulatim contrahere valent; at ut magnam ac repentinam dilatationem sine rupturæ periculo non possunt pati, ita pristinum statum ac formam subitò nequeunt resumere. Hinc fit ut ubi magna aliqua arteria sanguinem copiosè profundat, aorta & arteriæ majores continuo depleantur, & vita sine multo sanguine effluit, corpus exanime, sed non exsangue relinquens. At cum ab arteriâ aliquâ exili, & à corde longe remotâ sanguis placidè lentèque manat, decrescenti quantitati sese continuè accommodat decrescens vasorum capacitas adeò, ut, post multas sanguinis libras effusas, vasa adhuc plena reperiantur. Hinc nullum virium languorem animal sentit, dum vis hæc elastica viget, quâ ubique turgent etiam gracilescentia vasa, quâ vividus sanguini motus impertitur, quâ spiritus animales valde per nervos impelluntur, quâque suum cor munus viribus integris explet. Hinc etiam est quod apud Observationum Medicarum Scriptores nullum vulneratæ arteriæ majoris exemplum extet, tantum sanguinis profundentis, quantum ex minori *narium* scilicet, aut *hæmorrhoidum* sæpius profusum fuisse accepimus. Hinc denique constat ratio, cur calculus, quem *Moulinus* exhibet sanguinis è vasis *Carotidibus* ac jugularibus effluentis, multo minor sit illo, qui lentam sanguinis è *naribus*, *utero*, aut *hæmorrhoidibus* distillationem observantibus instituitur.

Non æquali vi elasticâ omnia animalium corpora potiuntur, in quibusdam enim sanguinis lentor, in aliis fibrarum aut vasorum capillarium obstructio multum illi detrahit; idcirco minimam sanguinis quantitatem interdum profundunt corpora sanguine maximè abundantia, quæque habitûs sunt tenuioris succulentis quælibet profluvia facilius sustinere possunt. Nec quidquam aliud causæ subest, cum nonnullorum anima sanguinis missione deficiat; exeunte enim sanguine, nisi vi elasticâ protinus contrahatur vasorum diameter, & pulsum & sanguinis motum languescere oportet, spiritus & sanguis in musculos cordis tarde influent, quique influunt ad debitam fibrarum muscularium contractionem producendam non sufficiunt. Hæc accidunt hominibus carne molli, flaccidâ minùsve firmâ, habituque corporis infirmo præditis. Quibus si sanguinem detrahere expedit, utile est effluxum parvis intervallis sistere, ut vasis contrahendis spatium melius concedatur; & superveniente syncope, faciem aquâ frigidâ inopinato aspergere, ut vivida fibrarum contractio excitetur, corpusque resupinare, ut facilius sanguinis ab inferioribus partibus ad cor, & à corde ad cerebrum ascensus paretur. Hujus etiam energiæ defectui proculdubio debetur, qui nimiam *urinae* vel *alvi* excretionem, aut quamcunque aliam subitam profusionem sequitur virium languor.

Quòd veram explicuimus fractarum à subitâ nimiâque profusione virium causam, hinc porro patebit; qui fatiscunt emisso è brachio sanguine, ii satis largam & lentam per cucurbitulas sanguinis detractionem viribus integris facile sustinent. Nec aliam agnoscit causam Hydropicorum lipothymia, si nimia aquarum quantitas acûs puncturâ simul emittatur. Nemo est œconomiæ

ani-

animalis tam ignarus, cui verisimile quidem videri potest, torpentibus aut exhaustis spiritibus animalibus lympham in abdominis cavitate contentam suppetias sufficere. Sed casus ita se habet. Aquarum in abdominis cavitate augescentium mole indies magis magisque comprimitur aortæ descendentis truncus; sanguine hinc excluso, arteriæ ascendentes necessario dilatantur; quò fit, ut, ubi larga aquarum quantitas acûs puncturâ extrahatur, compressæque arteriæ pristina sua restituatur capacitas, qui singulis cordis contractionibus in aortam infunditur, sanguis ramos cùm ascendentes tum descendentes non æque ac ante repleat & distendat; multum igitur de suâ velocitate sanguis, de suo impetu pulsus multum amittet; cumque ab his spiritûs & sanguinis in cordis musculos derivatio pendeat, cordis languescent vires, donec vi vasorum elasticâ amissam sanguis velocitatem recuperaverit.

Luce clarius est, arteriâ descendente compressâ, quantitatem sanguinis per ramos ascendentes fluentis, auctam iri; quā notabilem corpori mutationem, cum ex cephalalgia, tum ex faciei rubore, & ardore, quibus a prandio quidam affliguntur, induci, non minus evidenter apparet: distentus enim à cibo potuque stomachus, aortam descendentem comprimit, sanguinisque cursum deorsum impedit, sursumque vertit; quæ igitur arteriæ descendentis relaxationi à longâ compressione superveniunt incommoda, nec minora nec pauciora esse possunt. Quibus aquæ ex abdominis cavitate puncturâ simul educuntur, hi ferè omnes lipothymiâ mori solent; cujus rationem animadvertens ingeniosissimus Medicus *D. Mead* ventrem post puncturam arctè circumligando plurimos hydrope peritonæi laborantes à funesto hoc sym-

ſymptomate ſervavit. Hæc vera morbi cauſa eſt agnoſcenda, quæ certum laborantibus ſubjicit remedium, atque tales fructus recta philoſophandi ratio Medicinæ & generi humano infert.

Has elaſticas fibrarum vires diligenter æſtimare debet, qui in morbis, aut acutis, aut longis detractionem ſanguinis præcipit: quâ enim ratione intra paucas horas inſigniter debilitari poſſunt, monſtratu facile eſt. Nec unquam periculo vacat larga ſanguinis detractio, tutiuſque nec minus utile eſt ut per vices fiat, quam ſimul omni vi emiſſâ præcipitare. Ex iis etiam, quæ de ſecretionibus dicentur, innoteſcet cum modum tum qualitatem humorum ſecretorum à ſanguinis miſſione immutari poſſe. Cumque inteſtina fermentatio ſanguinem exagitat, unde in novas ignotaſque copulas particulæ ſanguineæ coëunt, naturam interpellare eſt omnino temerarium, nec, niſi morbi ratio neceſſariò requirat, moliendum. Sed redeamus.

Si ulla Medicorum obſervationibus fides adhibenda ſit, nihil dubii eſt quin corporis humani ſanguis libras XXV multò excedat. *Rulandus* fluxum ſanguinis per *nares* tam copioſum curavit, ut intra diem circiter decem ſanguinis libræ profluxerint. *Petrus Borellus* meminit cujuſdam ſartoris veſtium, hominis quadrati, & Joviali temperamento præditi, qui *hæmorrhoidum* fluxu *decem* libras & quaſi torrentes ſanguineos effundebat: hunc tamen fluxum liquore de *ſiccis roſis* diſtillato ſe cohibuiſſe. *Schenckius* refert *Montanum* vidiſſe quendam *hæmorrhoidibus* laborantem, cui quotidie effluerent *duæ libræ* & amplius, idque per XLV dies, & tandem curatum fuiſſe. *Tho. Bartholinus* ait ſe ſemel in ſplenetico libras XVI per vomitum excretas, nullâ il-

illinc acceptâ injuriâ, vidiſſe; & mox ſubjungit, ex naribus *Fr. Urſati* ſpatio trium dierum xlviii fere libras effluxiſſe notat *Andr. Argolus*. Apud *Schenkium* plures reperiuntur immenſorum fere è naribus profluviorum obſervationes, *Monialis* quædam naturæ exilis, macilenta & phlegmatica, quæ non ex abundantiâ humorum, ſed per *ſputum*, & per *nares*, & per *urinam* ultra xxviii libras ſanguinis effundebat, & tamen unâ drachmâ *Philonii Perſici* curata eſt.

*Braſavolus* profluvium ſanguinis è naribus ſuppreſſit; ſanguinis effuſi libras *decem* & *octo* ſuis manibus rectâ lance ponderavit, neglecto interim & omiſſo ſanguinis pondere, per terram, ſudaria, lintea, & veſtes paſſim undique perſperſi. *Marcellus Donatus* teſtatur ſe vidiſſe ſanguinis libras xx & amplius è *naribus* unâ die & duabus noctibus profuſas, vaſe collectas & lance libratas, ægrotamque tandem convaluiſſe. Et demum refert quendam *narium* profluvio xl libras ſanguinis intra ſex dies effudiſſe, & vixiſſe. In Actis Eruditorum Lipſiæ pro anno 1698. ſequens memoriæ hiſtoria proditur. „Juvenis annos circiter 25 natus, gracilis habitu, naturâ „bilioſus, poſt varios animi motus in eam incidit Hæ„morrhagiam, ut tametſi fluxus per aliquot horas ſub„inde inducias haberet, decem dierum decurſu *quinque* „*ſupra ſeptuaginta* ſanguinis pondo è naribus emiſerit. „Circa finem decimi diei totum ægroti corpus nigris „conſperſum maculis apparuit, eodemque tempore pul„ſus omnino deſiiſſe viſus eſt. Nihilominus adhibitis „convenientibus remediis, tandem ſanguinis fluxus quie„vit, atque ex eo tempore, firmâ valetudine vegetiſque „viribus homo fruitur, vivitque ab omni corporis æ„gritudine immunis, cum antea bis terve quotannis

„ morbo aliquo affligi consuevisset.

Jam si communem Authorum mensuram sanguis non multùm excederet, memoratorum nemo tantas profusiones sustinuisse valeret. Horum omnes *Moulini* calculum, plerique communem, nonnulli etiam duplum ejus superaverunt. Medicorum itaque omni fide dignorum Observationes, tanquam commentitiæ, & ægrorum somnia, prorsus rejiciendæ sunt, aut multò plus sanguinis, quàm communis unquam tribuit sententia, humano corpori inesse concedendum est. Procul dubio non minus sanguinis quantitate, quam corporis mole, homo homini differt; sed è supra allatis nemo corpore pleno fuisse, præter *Borelli* sartorem, memoratur; deque Moniali præcipuè traditum est, tenui corporis habitu fuisse, nec profluvium tantum attulisse plethoram.

Sanguinis autem quantitatem vulgares Medicorum calculos longè excedere, attendenti cuivis, & quotidianas evacuationes perpendenti facile patebit. Hæ vero evacuationes, integrâ corporis valetudine, & pari semper pondere, victui nostro æquales reperiuntur. Sit itaque victus, quem ad sustinendas vires, & quotidianos partium interitus compensandos recipimus, librarum quatuor. Hic cibus cum sanguine commixtus, & quasi in unum concoctus, cum eo simul in glandulis secernetur: ita ut novus vetusque uno eodemque tempore amandentur: & primo secernantur *in* ratione quantitatibus proportionali: Quæritur jam, quantum veteris sanguinis, post datum temporis spatium in corpore relinquetur. Hæc quæstio eadem est ac si vas aliquod 200 congiis vini repletum esse ponamus, & inde quatuor quotidie exhaustos, totidemque aquæ infusos, ut vas

ple-

plenum ſemper relinquatur. Quæritur jam, quantum vini poſt aliquem dierum numerum in vaſe remanebit.

Sit itaque A B C D vas vini plenum, & A E F D quantitas inde exhauſta, tum prima vini quantitas erit ad reſiduum, ut totum vas A C, eſt ad partem ejus E C, ſeu, ut D C eſt ad F C. Quòd ſi G primam vini quantitatem eſſe ponamus, & ſi ut G: H : : C D : C F. H vini reſiduum dabit. Cum verò tantùm aquæ in vas ſemper infunditur, quantùm vini inde hauritur, cum etiam tota aqua & totum vinum pari ratione immiſcentur, vini quantitas ſecunda vice exhauſta, erit ut liquoris quantitas quæ inde deprompta eſt, & relicta vini quantitas, erit ut reſidua liquoris quantitas, i. e. ut C F: aut vini reſiduum poſt primum hauſtum, erit ad vini reſiduum poſt ſecundum hauſtum, ut D C ad C F. & ſi H: K: : C D : C F. K. indicabit vinum, quod poſt ſecundum hauſtum relinquetur: & G, H, K, erunt continuæ proportionales. Simili ratione ſi K : L : : D C: C F. erit L menſura vini poſt tertium hauſtum relicta: & quantitates, quæ poſt ſingulos hauſtus reſiduum exhibent, termini erunt ſeriei in ratione Geometrica procedentis. Jam vero ponamus ſanguinis quantitatem in humano corpore contentam viginti libras non excedere: hoc poſito datur ſeries numerorum Geometrice proportionalium, cujus ratio eſt 20 ad 16, ſeu, 10 ad 8. ſi itaque primus terminus ſit 1; erit ſecundus 1.25. cujus logarithmus 0.0969 100 in 30 (numerum ſcilicet dierum in menſe) ductus, dabit 2.9073000, qui a numero 1. 3010300, logarithmo ſcilicet τȣ 20. (quem numerum librarum poſuimus) ſubtractus, relinquet logarithmum termini trigeſimi 8. 3937300 cui numero in tabulis re-

Vid. TAB. I. Fig. 1.

ſpondet 0,024758 : veteris itaque ſanguinis quantitas, poſt triginta dies in corpore relicti, erit libræ pars tantum 0,024758ma. quæ tres drachmas paululum modo ſuperat. Sanguinis mutationem tam celerem : tam miram fieri quis unquam credidit? mihi itaque ſupervacaneum erit id refellere, & coarguere quod primo intuitu prodigii ſimile, & prorſus incredibile videtur. Quod ſi evacuationes à ſanguine ſolum proveniant, ſanguinis quantitatem *viginti* libras longe excedere neceſſe eſt. Hæ autem evacuationes non tam fortaſſe à ſanguine, quam à ſolidarum partium interitu proveniunt; quod itaque *viginti* libris ſanguinis repletum eſt corpus, libras 160 ponderare ponamus. Quantum itaque veteris corporis, exacto tandem anno, relinquatur, jam quærendum eſt. Si quotidie quatuor libræ pereant & conſumantur, terminorum ratio erit 160 ad 156, ſeu 80 ad 78. Si itaque logarithmorum differentiam in 365, (dies ſcilicet unius anni) ducamus, eorumque productum à logarithmo τȣ̃ 160 ſubtrahamus, prodibit Logarithmus termini 365, qui, quid de vetere corpore ſuperſit, tres ſcilicet drachmas, indicabit. Quis autem eſt, qui carnem ſuam & ſolidas corporis partes quotannis mutari, & renovari credat? quo tamen conceſſo, ſub anni finem veteris ſanguinis ne Unus quidem ſcrupulus manebit. Aliud adhuc reſtat, quod argumento noſtro obeſſe, ejuſque vim enervare videtur, an ſcilicet tantæ evacuationes ab ipſo victu oriri poſſint? Quam quidem opinionem omnino convellere nec poſſum, nec velim; quantum & poſtulat, & meretur, libenter largiemur, ut quid inde ſequitur, melius videamus. Quatuor itaque librarum, quas quotidie ad vitam ſuſtinendam comedimus, tres illico, aut eodem die ejiciantur,

tur,& res eo redibit, ut si & victus & evacuationes æqualiter, & tantum unius libræ ponderarent. Quod si hoc posito & concesso, quæramus quantum de vetere carne & sanguine, revoluto anno, supersit, inveniemus libras 16, aut magis aliquantulum, quarum duæ sunt sanguinis, si in anni initio tantum *viginti* fuisse concedamus, adeoque libræ 126 solidæ carnis in *uno anno* perierunt; quod quidem concipere omnino mirum est, credere autem prorsus impossibile. Quod si hanc conclusionem maximam scilicet partem cibi in fæces abire, ulteriùs adhuc urgeamus, majorem vim ratiocinationes nostræ acquirunt. Si enim pars tantum $\frac{1}{x}$ in sanguinem convertatur, quod certè, cùm victus noster partim è membris corporum animalium, & partim è vegetabilibus quæ de tubis corpori animali perquam analogis componuntur, nec rogare, nec concedere iniquum est. Nec verò facilè possumus concipere, naturam alimentum nobis suppeditare, qui stomachum, sanguinem, & digestionem tantum oneraret, partiumque octo vix unam in nutritionem, cæteras vero omnes in fæces sordesque converti. Ut tamen id quod volumus & meliùs innotescat, & fusiùs explicetur, libræ tantum dimidium, *i. e.* partem victus octavam, sanguinem fieri ponamus. Hæc puri novique sanguinis quantitas ab omni fæce purgata, diversis corporis animalis usibus apté subserviet, & in carnem semel conversa, saltem tamdiu quamdiu cæteræ partes integra durabit. Illæ itaque partes quæ corpus diutiùs composuerunt, citiùs intereunt; quæ autem novissimè adjunctæ, novissimè removentur. Quod si corporis pondus unum semper idemque sit, libræ dimidium quotidie consumitur, ut eidem quantitati quotidie adjunctæ locus

ſit, & hâc ratione totum corpus, nondum uno anno completo, mutatur prorſus & renovatur.

Si cui adhuc videor ſinceri nutrimenti nimium corpori tribuiſſe, huic alium calculum nullâ alimenti aut ſecretionis difficultate perplexum ponere haud gravabor. Caſum juvenis, cui *ſeptuaginta quinque* ſanguinis libræ ſpatio decem dierum è naribus effluxerunt, ex *Actis Lipſienſibus* retulimus. Si continuos hos dies victu omnino abſtinuiſſet, res ipſa loqueretur; ſed cùm à tanto ſanguinis profluvio convaluerit, cibum ac potum, eâ, quâ ſanguinem effudit, copiâ ſumſiſſe concedamus, atque hinc quantum veteris maſſæ ſanguineæ, profluvio ſuppreſſo, in corpore relictum fuit inquiramus.

Si initio hæmorrhagiæ quantitas ſanguinis fuerit librarum xx, ſique profluvii modus fuerit ſingulis diebus librarum ſeptem, erunt ſeriei geometricæ termini in ratione XX ad XIII: Sit igitur terminus primus 1, erit ſecundus 1. 538, cujus logarithmus 0, 1869563 in 10 (profluvii ſc. dies) ductus, dat 1, 18695630, qui à 1.3010300 logarithmo, videl. τȣ̃ 20 (cui ſanguinis quantitas ſupponitur æqualis eſſe) ſubtractus, relinquit logarithmum termini decimi 9, 4314670, cui in tabulis reſpondet numerus 0, 2700, quantitatem ſanguinis ſcil. uncias fere quinque poſt decem dierum profluvium relicti exprimens. Quibus tamen validus & vegetus evaſit juvenis, quod *credat Judæus Apella.*

At cum timendum erat, ne nimium ingerendo, vaſa ultra modum diſtenderentur, & hæmorrhagia augeretur; multo veriſimilius eſt, ad profluvii dimidias ingeſta vix aſcendiſſe. In quo caſu cum puri ac veteris ſanguinis tres libræ cum ſemiſſe quotidie effundebantur, totam maſſam ſanguineam intra ſex dies effluxiſſe oportet.

In

In omni profluvio à plenitudine non proveniente, quo liberius potatur, eo minus ſinceri ſanguinis effunditur: adeoque dum humorem aliquem, ſalivam ciendo, è corpore eliminare conemur, quo uberius cum minore potu, è fontibus oris manat lympha, eo citius noxio humore ſanguis liberatur.

Explicui jam ſatis & aperui diverſos fontes, unde quotidianæ noſtræ evacuationes ſuppeditari poſſunt: Quod ſi ſanguinis quantitas *viginti* libras non excedit, tantæ illinc occurrunt difficultates, tot objectiones, quæ rationi & experientiæ repugnant, & fidem omnem aut deſtruunt, aut ſuperant. Quis enim adeo proclivis ad credendum eſt, qui aut ſanguinem fere totum cum menſibus, aut integras corporis partes cum anno ſemper renovari credat. Hæc, utcunque mira ſunt, & prorſus incredibilia, ex eorum tamen ſententia, qui ſanguinis quantitatem tantum *viginti libras* conſtituunt, tanquam ex cauſa effectus, neceſſario ſequuntur. Totum corpus *ſeptennio* mutari vulgo credebatur; hoc vero tempus nullis argumentis firmatur, ſed pro libitu aſſumi videtur. Hanc enim mutationem annuam fore apparet; nec vero hoc mirum eſt, ſi maxima pars corporis è ſanguine, reliqua, ſed minima de ſolidis partibus componatur. Has autem partes raro, ſi unquam, mutari ut credam, me nec paucæ, nec leves rationes inducunt; quarum aliquas ſubjungam. Primo quidem vulnerum cicatrices, quæ vel in digitis vel in fronte accipiunt infantes, gerunt ſenes. Vulnera, quæ brachio ex ſanguinis emiſſione, vel cæteris partibus ex inciſione cucurbitulæ ſemel inflicta ſunt, nunquam penitus evaneſcunt. Variolæ quæ infantis faciem notant, eidem juveni pulchritudinem adimunt, imo huic ſeneſcenti rugas & citius affe-

runt, & altius imprimunt. Hæ vero notæ & cicatrices ab ætate non modo non imminuuntur, ſed cum cute & longius & latius accreſcunt. Quod ſi ſolidæ corporis partes quotidie abſumerentur, hæ cicatrices quotidie etiam imminuerentur, tandemque omnino evaneſcerent: ſed longe aliter evenit; quare illæ partes, in quibus hæc accipiuntur vulnera, integræ ſemper, eædemque ſemper manent.

Idem autem comprobant notæ & maculæ, quibus admoto pyrio pulvere, pigmento; aut alia re quavis, cutis inficitur: Si enim partes, quæ horum aliquo notantur paulatim interirent ſenſimque elaberentur, cum illis etiam fucus & pigmentum detraherentur. Quod ſi novæ particulæ, quæ conſumptarum ſedem occupant, ſimilem formam induant; eandemque magnitudinem ac veteres obtinerent, non fucatum etiam colorem, ſimileſque notas aſſumerent. Hæ vero maculæ non ſolum diuturnæ, ſed & perpetuæ plerumque ſunt; unde partes, vel pulvere, vel fuco aliquo notatæ, eædem ſemper & perpetuæ ſunt. Ex antedictis ſequitur, *primo* corporis mutationes frequentes eſſe & citas; *ſecundo* non ſolidas corporis partes, ſed ſanguinem mutari; *tertio* ſanguinis quantitatem vulgares medicorum calculos longe excedere. Argumenta vero noſtra, quibus tam ſubita mutatio nititur, & ſtabilitur, nec evertit nec debilitat omnino aſſiduus ille labor & diuturna cura, quæ in caduco corpore ſuſtinendo, & vitiato ſanguine purgando, fruſtra ſæpe impenditur. Veteres enim liquores recentibus commixti ſua communicant vitia, & ut ſimilem induant naturam, faciunt. Magna fluidorum copia parva fermenti quantitate fermenteſcit. Unde accidit, ut in diuturnis morbis cum ſanguis ſimiles noxios & acerbos

bos humores parit & procreat, post longam fidelem curam, cum ægrotans relevari, cum sanguis purgari, & corporis valetudo restitui jam & confirmari videtur, si tamen vitiati humoris tantum gutta supersit, erumpat iterum morbus, & ægrotans gravius, vehementiusque affligatur. Quanquam vero veteris sanguinis massa (ut supra ostendimus) quotidie imminuatur, nunquam tamen penitus expurgari, & è venis exhauriri potest. Cum novo enim sanguine vetus commixtus, illius aliqua parte relicta, hujus etiam nonnulla relinquetur. Hinc Medico ita arduum est perficere, hinc ægroto ita grave est pati absolutam vitiati corporis mutationem. Latentes enim humores utcunque investiges, diffusos utcunque subigas, nunquam tamen penitus expellere, & in perpetuum fugare licebit. Salivam quidem in initio ciendo, aut redundantem humorem propriis medicamentis expurgando, multum laboris tolli, & multum temporis abscindi potest: cum tamen paulatim decrescit, & reprimitur fere humor, parum residui, si aliquid, remediis catharticis expurgatur, totus autem humor nunquam eliminari potest. Si itaque ægrotum relevare, & morbum in perpetuum comprimere velimus, alterantia remedia diu & frequenter adhibenda sunt, ut naturam humoris si non penitus eradicare, saltem mutare possimus.

Ex dictis abunde constat, quam infirmis rationibus nititur, quæ apud omnes obtinuit de sanguinis quantitate sententia. Certe illo, qui veritatem investigandam sibi proposuit, non minus indignum est, rei non satis cognitæ assentire, quam de perspicue demonstratis ambigere. Temeritas etiam in assentiendo, præsertim Medico, turpe est; præcipue vero cûm dijudicandum est

 de

de re in pleriſque morbis magni momenti. Nos itaque, ſi quid lucis rei tam obſcuræ afferre poſſimus, opus non minus Phyſico gratum, quam Medico utile præſtare videbimur.

Per nomen ſanguinis intellectum velim liquores omnes, quotquot ſint, aut in quocunque vaſorum genere contineantur, qui cordis impetu per ſua vaſa propelluntur. A ſanguine enim omnes derivantur, & à corde ad canalium ultimorum extrema continuus eſt ubique curſus, utcunque varientur canalium formæ. His etiam omnibus movendis pares cordi vires natura dedit, quaque ratione illorum quantitas augetur aut imminuitur, eadem huic reſiſtitur. Qui igitur cordis vires ad ſanguinem impellendum requiſitas æſtimare deſiderat, liquorum etiam omnium à corde motorum rationem ſubducat. Ideoque hoc ſenſu accipiendus eſt ſanguis, cum de ejus quantitate loquar; à ſenſu communi & uſitato alias non diſcedam.

Ex canaliculis liquoribus repletis animalium corpora unice conſtare, anatomica noſtræ ætatis inventa ſatis jam ſatis demonſtrarunt. Qui exiliſſima vaſa tenuiſſimas fœtuum membranulas ubique denſo agmine diſcurrentia, qui longe plura quam arte anatomica conſpicua redduntur, quique infinitum pene rivulorum, quos microſcopium patefecit, numerum animo revolvit, is miram naturæ ſubtilitatem, & admirabilem corporis animati ex vaſculis compagem, intelligentiæ noſtræ vim fugere libenter agnoſcet. *Leeuwenhoeckius* quartam unius digiti partem pluſquam decem vaſorum millibus refertam ſe vidiſſe teſtatur. Nullibi ſummam corporis cutem vel tenuiſſima acu pungere licet, illæſo vaſe ſanguineo. Quæ maximam corporis partem conſtituunt, exiles Muſculo-

lorum fibræ ſanguine turgent, nec ipſis oſſium fibris ſuum deeſſe fluidum in ſequentibus oſtendemus.

Si canales liquoribus plenos tanquam ſolidos cylindros, vacuos autem tanquam concavos conſideremus, eorum rationes inter ſe ad hunc modum determinari poſſunt. Repræſentet *ABGH* circularem canalis ſectionem, cujus diameter *AB* vocetur $a$, diameter cavitatis $cd$ ſit illa $a - b$: cum circuli eandem inter ſe rationem habeant quam diametrorum quadrata, eſt totius ſectionis quadratum $a^2$, cavitatis quadratum eſt $a^2 - 2ab + b^2$, quo à quadrato totius ſubducto, reſiduum eſt $2ab - b^2$ ſpatio annulari *ABGH*, *cdfe* proportionale; unde in corporibus, ex hujuſmodi canalibus liquoribus repletis, conſtructis, erunt liquores ad ipſos canales, ſeu erit liquorum maſſa ad canalium latera ut $a^2 - 2ab + b^2$ ad $2ab - b^2$. Vid. TAB. I. Fig. 2.

Nunc ſi ex uniuſmodi vaſis animata compages conſtaret, in proclivi eſſet ſanguinis calculum ſubducere; ſed arteriarum, venarum, vaſorumque lymphaticorum tunicæ, diverſas admodum ad ſua cava rationes habent: atque alia forte eſt nervorum, alia fibrarum muſculorum, alia oſſium ratio, quarum omnium cognitio ad veram ſanguinis quantitatem inveſtigandam requiritur.

Tunicarum vaſorum ſanguiferorum craſſitudinem ſequens methodus accuratiſſime exhibet. Aliquantum vaſis fiſſum, & in formam parallelogrammi redactum in aqua librandum cures, unde reperiatur pondus aquæ illi mole æqualis; repertumque & per decimalis digiti partes notatum, vocetur $d$, ſupponaturque parallelogrammi longitudo æqualis $e$; latitudinem $c$, craſſitiem $f$ exprimat. Erit $d = ecf$ & $\frac{d}{ec}$ æqualis $f$, ſeu craſſitudini tunicæ vaſis.

Ad hunc modum parvam aortæ vitulinæ portionem 0, 071897 partibus digiti aquæ æqualem inveni, erat illa longa 1. 1, lata 1. 28, unde crassities ejus erat 0. 051. *Arteriæ* cavitas diametrum habuit 0. 407: hinc $a^2 - 2ab + b^2$ erit æqualis 0. 165649, & $2ab - b^2$ æqualis 0. 093432. Ideoque si ex canalibus, quorum tunicarum ratio ad sua cava eadem esset, quæ est arteriarum ad sua, animalium corpora composita fuissent, eandem ad solidam corporis partem sanguis rationem haberet, quam 1. 7 ad 1. Corpusque ponderis 160 librarum, sanguinis 100 pondo contineret.

Eadem methodo *venam* ejusdem vituli *cavam* 0.0097 partes digiti decimales crassam reperi, cavitatis diameter erat, 0. 617, cujus numeri quadratum est 0. 380689 & $2ab - b^2 = 0.02431596$. Si igitur omnes corporis animati canales essent, ut venæ, ad sua cava proportionales, foret sanguis ad corporis reliquum ut 15 6 ad 1, atque animali ponderis 160 librarum, sanguinis 150 ad minimum inessent.

Notandum est quas attulimus crassitudinis tunicarum vasorum ad sua cava, vacuis vasis, confectas fuisse rationes, id est cum maxima esset tunicarum crassitudo, & minima cavi diameter: omnia enim vasa, præcipue vero arteriæ, inanita se contrahunt. Supponamus numero 0. 407 arteriæ diametrum exprimenti, numerum 0. 1 adjectum; cavi arteriæ quadratum tunc foret 0. 257049, atque sanguis ad corpus solidum foret, ut 2. 7 ad 1. Si diameter numero 0. 2 augeretur, ratio sanguinis ad vasa etiam auctaque foret, ut 3. 9 ad 1. Auctoque numero 0. 3 diameter, rationis augmentum ut 5. 3 ad 1 præbuerit. Ex his rationibus certius judicare licet, quantum in febribus ardentibus sanguis efferbuit, cum pulsus

ſus magnus & validus eſt, e contra quantillum ſanguinis ſingulis cordis ſyſtolis ejicitur, in febribus languidis, cum debilis exiliſque arteria digitos vix pulſat.

Miraretur certe quis, cum cerneret, quam parum arteriarum tunicæ notabili diametri incremento extenuantur. Si enim quadrato 0. 257049 addatur ſpatium annulare numero 0.093432 expreſſum; numerus 0.350481 totius arteriæ, id eſt, cum cavi tum diametri quadratum exprimit; ſi ab hujus numeri radice quadrata 0. 592 cavi diameter ſubtrahatur, reſidui 0. 085 dimidium 0. 0425 craſſitiem tunicarum arteriæ notat. Qui hac ratione calculum ponit, is *aortæ* diametrum prius octies auctam inveniet, quam ejus tunicæ ad *venæ cavæ* tenuitatem reducantur, atque aortæ ita dilatatæ portio pari venæ cavæ portioni *ſexagies* & *quater* capacior erit. Hinc patet quam maxime ab *Aneuriſmate* arteriæ dilatari poterunt, quique ramuli minores mutua anaſtomoſi commiſſi, ſi truncus ſcilicet brachii aut femoris conſtrictus fuerit, ad ſanguinis motum ultra partes conſtrictas continuandum dilatari poſſint.

Sed ad alteram vaſorum ſpeciem ſcil. *Muſculorum* fibras tranſeamus: hæ, quanquam omnia vaſa mole ſuperare videntur, ab arteriis tamen numero ſuperantur, cum earum quamque una ſaltem perreptat arteria, pluribuſque irrigari maxime veriſimile eſt. Proculdubio largiores aut ſaltem frequentiores cavitates habent, cum in membris movendis inſigni inflatione curtantur; tenuiſſimiſque conſtare lateribus inde liquet, quod vi minima facile dilatentur. Porro cum per earum latera æque ac per arteriam pari magnitudine ſanguis tranſluceat, quid ni utrique vaſi æqualem laterum craſſitudinem tribuere poſſimus. Verum quâ fluidorum ad ſolida rationes in ve-

nis & arteriis methodo investigavimus, hanc in musculis ob fibrarum exilitatem adhibere nequimus.

Intestini *canini Pancreatisque asellii* una cum connectente *Mesenterio* portionem, ligatis prius vasis, ne sanguis efflueret, exemptam, & ab onere intus contento probe purgatam ponderavi; ponderisque sesquiunciæ, unius drachmæ & octodecim granorum, seu granorum 798 inventam, aqua tepida per arteriam infusa ab omni sanguine elui, inflatamque in umbra siccandam suspendi, siccatam iterum ponderavi, quam drachmas duas, scrupulos duos cum undecim granis, seu grana 171 retinuisse, & 627 amisisse deprehendi. Tanti ponderis diminutio â fluidis aqua tepida dilutis, & inde facilius exhalatis certe processit; ideoque si in singulis corporis partibus eadem esset sanguinis ad vasa ratio quæ in intestinis deprehenditur, foret ut 3.6 ad 1, & in corpore ponderis 160 librarum sanguinis libræ 125 inessent. Hinc patet musculorum fibras minus solidi & plus fluidi, quam arterias, in se habere. At quibus motus intestinorum *peristalticus* perficitur, fibræ sunt musculorum certe fibris minus spongiosæ: nam præterquam quod tactui magis renituntur, muneris etiam ratio minorem inflationem exigit; leni enim contractione ab una intestinorum parte in alteram procedit motus *peristalticus*; quum ad insignem musculorum contractionem & inflationem, fibræ magis spongiosæ & majoris sanguinis quantitatis capaciores requiruntur; idcirco in musculis, qui maximam corporis partem constituunt, est sanguis ad vasa in ratione, ut minimum 3.6 ad 1.

Parvam *Medullæ spinalis* portionem per medium divi-

sam

ſam & in umbra ſiccatam , de ſuo pondere tres quatuor partes amiſiſſe reperi ; unde ipſis nervis non minorem fluidorum copiam, quam cæteris partibus ineſſe ſatis conſtat. Quodque ad vaſa lymphatica attinet, nemo eſt qui non facile crediderit, eorum ad lympham rationem ulla alia multo minorem eſſe.

Si ulla corporis pars ſoliditatem promittat, illa ſane eſt dura oſſium ſubſtantia : quam tamen ſuo ſucco cordis viribus etiam propulſo ſcatere, ex eo probatur, quod fractorum oſſium partes ſuccum craſſum, quem *callum* vocant, ad fracturas conglutinandas fundant. Hic ſuccus oſſea ſua vaſa perpetuo perrepit, cum omnibus & cujuſcunque ætatis hominibus, ubi opus eſt, ſuccurrit. Quid enim magis mirum videretur, rigidos oſſium quam arborum canales ſuccum permeare ? Nec tantum permeat, ſed interdum inſtar ceræ molles reddit, oſſeos fungos ac nodos extrudit, ſordidam cariem facit, uti plures Authorum hiſtoriæ teſtantur. Quid ſi ingraveſcente ætate, canaliculorum cava, ſucco ad latera concreſcente, anguſtentur, & poſt mortem omnino occludantur, adeo ut fibræ oſſeæ ſolidæ videantur eſſe ? qui tamen intus indureſcit ſuccus, non magis ulla fibrarum pars cenſendus, quam lapidea cruſta, ab aquis decedens & aquæductuum lateribus adhærens, aut gluten ſpongiæ poros implens, pro eorum partibus habenda ſunt. Ut enim integris aquæductibus & ſpongiis hæc educi poſſunt, ſic ex oſſibus non liquatis ſuccus extrahendus eſt. Hujus certe generis eſt cornus cervini gelatina aqua excocta, integris cornuum fibris reſiduis. Quæque Machina *D.* Papini oſſibus emolliendis deſtinata, ex ſiccis oſſibus elicitur gelatina, eſt ipſe oſſium ſuccus, qui fibras opplebat. Ut quantum oſſi-

ossibus succi insit dignoscerem, extremum ossis femoris bovini, excocta prius in olla medulla, in machina coquendum curavi, ponderisque plusquam dimidium in gelatinam conversum fuisse; os instar casei emollitum, nullam tamen fibram, qua maxime spongiosum os erat, dissolutam aut liquatam observavi. Quodque notatu dignum est, pars ossis durissima ex parallelis laminis, quartam aut quintam chartæ scriptoriæ partem crassitie haud excedentibus, composita videbatur esse. Nec mihi dubium est, quin ex junioribus ossibus multo major succi quantitas excoqui potuisset. Si tanta fluidorum copia ossa abundent, quid de cartilaginibus, ligamentis, tendinibus & membranis censendum est? quorum substantia multo mollior ac humidior est, quæque sub artificum manibus gluten abundanter effundunt, & sane perquam credibile est, nullam tam minutam esse corporis fibram, quæ suo succo à sanguine derivato, & à corde moto non turgeat, quem tamen in mortuis nulla ars elicere queat.

Singula jam substantiarum genera, ex quibus animantium corpora conflantur, exploravi, & quantum fluidorum cuique ad minimum insit determinavi; ad minimum inquam, nulla enim arte succi adeo tenaces, ex tot, tamque exilibus, tam implicatis & contortis vasorum meandris educi possunt. Ipsas porro venarum ac arteriarum tunicas solidas & siccas, & omni succo carentes supposui, cum tamen ex aliis minoribus vasculis sanguiferis compositas esse oculorum testimonio constat. Quot vasorum millia in oculorum albo conspicua reddit *Ophthalmia*; Quot millia ubique detegit microscopium, non armato oculo invisibilia? Multa etiam esse millia quæ microscopiis vel perfectissimis in conspectum addu-

ci

ci nequeant, conjicere licet. Qui animalium partes pene omnes ab eximio Anatomico Doctore *Ruyſchio* concinne nitideque præparatas viderit, is fere crediderit nullam non corporis partem vaſis ſanguineis conſtare.

Portionem aortæ vitulinæ, quæ recens excisa erat ponderis granorum 240, in aperto aëre exſiccatam, humoris grana 160 amiſiſſe deprehendi: hinc liquet duplo plus eſſe fluidi in arteriarum tunicis, quam ſolidi.

Si igitur majora vaſa ex minoribus conſtare concedatur, eandemque omnibus eſſe fluidorum ad ſolida rationem, quantitas ſanguinis ſic facile determinabitur. Sit ſpatium annulare *G A B H e c f d* ad circulum (vid. *Tab.* I. *fig.* 2.) *A G B H* ut 1 ad $a$, erit igitur in corpore ex hujuſmodi vaſis fluido repletis compoſito, fluidi quantitas ad ſolidum ut $a$ — 1 ad 1, ſi ſpatium annulare ſolidum ſupponatur; & ſi hoc etiam ex vaſis ejuſdem generis confici ſupponatur; erit tunc fluidorum ad ſolida ratio ut $a^2$ — 1 ad 1. Iterum ſi hæc vaſcula ex aliis adhuc minoribus componi ſupponantur, eandem inter ſe fluida ac ſolida rationem habebunt, quam habet $a^3$ — 1 ad 1. Sique quatuor ponantur vaſorum ordines, erunt fluida ad ſolida ut $a^4$ — 1 ad 1. Si quinque ut $a^5$ — 1 ad 1, ſique ſex ut $a^6$ — 1 ad 1, unde patet fluidorum ad ſolida rationem in infinitum augeri poſſe. In arteriis eſt $a$ æqualis 2.7, in venis 16.6 & ſecundum ſingulos vaſorum ordines, ſequentes inter ſe proportiones habebunt ſanguis & corporis ſolidum.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.7 | | 15.6 | |
| 6.2 | | 274.5 | |
| 18.6 | ad 1. | 4573. | ad 1. |
| 52.1 | | 75932. | |
| 142.4 | | 1250492. | |
| 286.4 | | 20758082. | |

Si animalium vaſcula ex aliis continue minoribus componantur, tunc animalcula in ſemine maſculo, ſeu prima ſtamina vitæ, ad quamcunque magnitudinem liquoribus extendi poſſunt, nulla partibus ſolidis adjecta materia. Cum enim majora vaſa ſanguine dilatentur, dilatantur etiam ſanguine vaſcula, ex quibus majorum tunicæ contexuntur; quo fit, ut dum extenduntur vaſa, tunicæ craſſiores fiant.

Hinc ad quemcunque craſſitudinis gradum vaſorum latera extendi poſſint, ſi vaſculorum hæc latera contexentium ordines numero augeantur, nec datam tamen lineam excedet ulla vaſculorum diameter.

Animalium canales ex canaliculis conflari ars teſtatur Anatomica; nec ulla ratio afferri poteſt, cur hos etiam ex aliis adhuc minoribus formari non opinemur. Nulla eſt tam tenuis corporis animati membrana, cujus craſſitiem non plures conſtituunt tenuiores membranulæ. Pellucida oculorum cornea eo plures exhibet lamellas, quo expertiori manu diſſecatur. In tenuiſſimo cerebri involucro binæ notantur lamellæ. Hydatides, quarum quædam duas aut tres alias minores includunt, ex vaſis lymphatici tunica formari haud abſimile videtur, qua tamen vix quidquam tenuius concipi poteſt, cum niſi ubi lympha turgeat, oculorum aciem plerumque fugit. Si quot membranulis tenuiſſima conficitur membrana nos latet; quî fibrarum membranulas contexentium calculum inire poſſimus, aut quis fibrarum fibrillas numerare valeat? Ex centum fibrillis compoſitam muſculi fibram, nona parte unius pili ſuæ barbæ haud craſſiorem obſervavit *Leeuwen-hoeckius*, atque harum quamque centum aliarum faſciculum continuiſſe rationi minime diſſonum videtur. Nam ſicuti ad partes materiæ inſeca-

bi-

biles, ſeu ultimæ compoſitionis nunquam pervenire poſſumus, ſic etiam prima corporis organici organa, alte & ab omni ſenſu longe remota poſuit natura, nec microſcopii quidem perfectiſſimi ope vaſculorum ordines numerare licet, cum plures in foco ejus conſiſtere nequeunt, ſique potuiſſent, tot diverſæ lucis refractiones viſum perturbarent.

Si omne quod in corpore ſolidum eſt in animalculo ſeminali exiſtebat, accretio ac nutritio animalium nihil obſcuri aut intellectu difficile habent. Cum enim ſucco ac ſanguine turgeant vaſa, nova vaſcula novique vaſculorum ordines indies explicantur, quo fit ut in omnes dimenſiones protendatur corpus, uſque dum vaſcula nulla explicanda reſtant, atque tum ad terminum proceritatis â natura deſtinatum perventum eſt. Cumque qua ulterius excurrat ſanguis indies auctus non habet, toties percurſa dilatat vaſa, corpuſque craſſum ac plenum parat. Atque hanc creſcendi methodum naturæ revera familiarem eſſe, ex uteri incremento in gravidis patet, cujus latera multo quidem craſſiora ſimul ac capaciora, intumeſcentibus ſanguine vaſis, deveniunt.

Hinc ratio reddi poteſt incrementi arboris ab *Helmontio* nutritæ, quæ quinquenni ſpatio ſolius aquæ nutrimento à quinque libris ad centum & ſexaginta novem crevit. Nec huic doctrinæ adverſantur ſed illam potius comprobant, quæ à Dom. Doctore *Woodward* circa vegetationem traduntur experimenta. Quo enim pauciores particulas terreſtres, quâ planta nutritur, aqua contineat, eo citius per plantæ poros ſeu vaſa excretoria tranſit, quo nomine minus diſtenduntur plantæ canales; at ſi larga materiæ terreſtris copia aqua immiſceatur non continuo excernitur, ſed retenta canaliculos dilatat,

 plan-

plantæque molem auget. Ex experimentis conſtat aquam tenuiſſimam, ſeu paucis particulis terreſtribus tinctam, plantarum poros facile permeare. Nam cum duæ menthæ plantæ æqualis ponderis, eodemque tempore in aquis collocatæ fuiſſent, una in aqua pluviali, altera vero in aqua è flumine *Thameſi* (quæ materia terreſtri ſumme ſaturatur) hæc alterius molem cum minori aquæ diſpendio brevi duplo ſuperavit. Experimenta vero docent proprium eſſe tam plantis quam animalibus pabulum, ſine quo, vigere aut vivere nequeunt; Vitam enim conſervat, vitæque munera explet, diverſorum à fluido heterogeneo (quod in animalibus ſanguis appellatur) ſuccorum ſecretio. Si igitur requiſitos ad vitam ſuccos non ſufficit pabulum; quod eo nutriri debuit corpus, ſive ſit animatum, ſive è terra editum, marceſcere, tandemque vitam amittere oportet. Quædam aquarum genera facilius præ aliis in quarundam plantarum ſuccos tranſformantur. Quædam etiam plantæ ſolo arido, quædam humido gaudent, quædam nudis lapidibus, quædam aquis innaſcuntur, cujuſmodi erat *Helmontii* ſalix.

Si omne corporis alimentum in fluidum cedat, ſubque fluidi forma perſeveret, ſi ejus incrementum fluidis vaſa diſtendentibus debeatur, ſi à primo ad ultimum vitæ terminum, nulla nova exoriatur fibra, nec quidquam partibus ſolidis natura adjicere poſſit; quanto minus potuit mirabilia ſenſus vitæque organa, pulchramque totius corporis compagem, Divini Artificis operam, fabricare?

Quæque dicta ſunt luculenter probant allatæ à Reverendo Viro Doctore *Clark* ſuppoſitionis veritatem, qua reſurrectionem ejuſdem corporis poſſibilem eſſe evincere

cere conatur. Si enim à prima corporis formatione ad usque vitæ terminum, nihil partibus solidis adjiciatur, sique fluxum sit quicquid in nutrimentum mutatur, tunc nulla corporis animati pars alterius corporis pars fieri potest, sed per totum vitæ spatium, una eademque est corporis substantia.

Et sive vasa sunt solida, sive ex aliis minoribus composita, sanguinem esse ad corporis reliquum ut 3.9. ad 1, nos certiores faciunt experimenta supra allata; ideoque in corpore 160 librarum, necesse est ut insint sanguinis 127 libræ. Sed ut omnis tollatur controversiæ locus, ab investigata sanguinis quantitate, pinguedinis, ossiumque pondera subtraham, quanquam etiam pinguedini circulationem dari nonnullæ suadent rationes, suoque succo ossa non carere hactenus demonstravi.

Supponamus pinguedinem cuti subjectam in corpore ponderis 160 fibrarum, quartam unciæ partem esse profundam, cumque in tali corpore vix tanta est ubique pinguedini profunditas, quæ insuper in omnibus aliis corporis partibus reperitur hoc calculo includatur. Sit jam corporis humani superficies, media ratione, pedum quindecim quadratorum, unde pinguedinis magnitudo erit 540 digitorum cubicorum. Digitum autem pinguedinis cubicum, semiunciam aut paulo plus ponderare expertus; idcirco totius corporis pinguedo, est unciarum 270, seu librarum fere septem & decem. Inter partes vero ossium fluidas & solidas æqualitatis rationem obtinere observavimus; adeoque si decem libræ pro ossium solido, & pro pinguedine totidem plus septem à proposita sanguinis quantitate auferantur, restabunt in corpore ponderis 160 librarum sanguinis ad minimum libræ centum.

## Tentamen Secundum.

### *De Velocitate Sanguinis.*

QUI de *Sanguinis Velocitate* poſt circuitum ejus ab immortali illo Viro D. *Harvejo* inventum, ſcripſerunt, inſtituto operi ſatisfeciſſe ſibi viſi ſunt, ſi Quantitatem in dato tempore cor percurrentem poſſint invenire, dum interea abſolutam Velocitatem, qua ſanguis corde emiſſus per *aortam* & ramos ejus fluit, intactam & omnino intentatam præterierint. Non deſunt quidem qui de rapido ejus curſu, in cordis vicinia, longe celeriore, quam in remotioribus corporis partibus, ſcripſere; dum interea de hac celeritatis in diverſis partibus differentia, de ratione qua per *aortam*, ſive 5, 10, 100, ſeu 1000 pedes, in minuto primo ſanguis percurrat, undique ſilentium eſt: quod ſi unum ſanguinis circuitum excipias, hæc fortaſſe diverſarum velocitatum ſcientia ad oeconomiam animalem melius explicandam plurimum & lucis afferet, & adjumenti. Motu ſanguinis invento ſemel & expoſito, quid Medicinæ & naturæ ſtudioſos citius excitaret, quam diverſos hujus motus gradus indagare?

Velocitas ſanguinis in *aorta* hoc modo determinari poteſt.

Velocitas, qua fluidum ex orificio quovis motu uniformi fluit, velocitati corporis æqualis eſt, quod ſpatium æquale longitudini cylindri deſcribit, cujus baſis orificio, & cujus magnitudo fluidi quantitati æqualis eſt, quæ in eodem tempore emittitur. In minuto primo

cor

cor octogies contrahatur, unaquaque autem contractione ſanguinis uncia in *aortam* ejiciatur; ſanguinis uncia magnitudine æqualis eſt 1. 659 digiti, octoginta igitur unciæ ſunt digiti 132. 72. In homine mediocris magnitudinis *aortæ* diametrum 0. 73 partes digiti inveni; ejuſdem igitur *Aortæ* orificium erat 0. 4187, quo numero ſi dividatur 132. 72 Quotus digiti, 316 ſeu pedes 26 dabunt cylindri longitudinem, ſeu ſpatium quod in minuto primo ſanguis percurret, ſi una eademque ſemper velocitate è corde ejiceretur. Quoniam vero cordis *diaſtole* duas partes tertias temporis in omni pulſatione abſumit, velocitas ſanguinis eſt triplo major, ſeu talis eſt, ut ſpatium 78 pedum in minuto primo percurrat. Sanguinis quantitatem omni *Syſtole* emiſſam, unam tantam unciam poſui; hæc enim quantitas minimam velocitatem producit; quod ſi duas uncias omnis *ſyſtole* emittat, ut nonnulli autumant, velocitas duplo magis augetur, *i. e.* ſanguis per ſpatium 156 pedum in minuto movetur.

Si ſumma ſectionum tranſverſarum ramorum, qui ex arteriis oriuntur, ſemper truncorum ſectioni tranſverſæ æqualis reperiretur, ſi etiam ſanguini ubique æqualiter reſiſteretur, ſanguinis velocitas in omnibus corporis partibus eadem eſſet, ac illa quam in *aorta* determinavimus. Summa vero ſectionum ramorum, ſummam ſectionum truncorum ubique ſuperat, & propterea velocitas ſanguinis ea ratione diminuitur, qua ramorum numerus augetur. Summa ſectionum ramorum unam eandemque in omni corporis parte ad truncum rationem habeat, & ſit *A* truncus arteriæ, qui ad *B* in duos ramos dividatur, Vid. TAB. I. Fig. 3.
iterum ramus *B* in binos alios ad *C* dividatur, *C* etiam in duos alios, & ſic deinceps: *A* ſectio arteriæ dicatur; ſumma

ſumma vero Sectionum ramorum ad *B*, ſit *B*; ſumma ſectionum ad *C*, *C* vocetur; Sectionum ſumma ad *D*, *E*, *F*: *D*, *E*, *F*, ſingulæ vocentur. Sit ſectio rami *B C* ad ſectionem duorum ramorum ad *C*, ut *A* ad *B*. Sit etiam ſectio rami *C D* ad ſectionem ramorum ad *D*, ut *A* ad *B*, *&c.* His poſitis, velocitas ſanguinis apud *A* erit ad velocitatem ad *B*, ut *B* ad *A*; velocitas vero apud *B* erit ad velocitatem apud *C*, ut *B* ad *A*. Velocitas etiam apud *C* ad velocitatem apud *D*, ut *B* ad *A*, *&c.* *A* repræſentet velocitatem apud *A*; tum $\frac{A^2}{B}$ indicabit velocitatem apud *B*, & $\frac{A^3}{B^2}$ erit velocitas ad *C*. Velocitas apud *D* erit $\frac{A^4}{B^3}$ *E* vero $\frac{A^5}{B^4}$ *F* denique $\frac{A^6}{B^5}$. Quod ſi arteria in centum hujuſmodi ramos dividatur, priuſquam in minimos evadat, velocitas ad ultimum erit $\frac{A^{101}}{B^{100}}$. Si mille habeat ramos, apud ultimum velocitas erit $\frac{A^{1001}}{B^{1000}} = A \times \frac{A^{1000}}{B^{1000}} =$ milleſimæ poteſtati τȣ͂ $\frac{A}{B}$ in *A* ductæ. Velocitas itaque apud *A* eſt ad velocitatem poſt mille ramos, ut *A* ad $A \times \frac{A^{1000}}{B^{1000}}$ *i.e.* ut 1 ad $\frac{A^{1000}}{B^{1000}}$ ſive ut 1 ad milleſimam poteſtatem $\frac{A}{B}$.

Si itaque ratio *A* ad *B* nobis innoteſceret, in promptu eſſet velocitatem ſanguinis ad ſingulos arteriarum ramos reperire; hæc autem ratio non niſi ex arteriarum menſura invenienda eſt; ex arteriis femoris cera à D. *Cowper* injectis, & à me accurate dimenſis, ſequentes proportiones habui.

*Trun-*

| *Trunci.* | *Rami.* | *Rami.* | *Rami.* |
|---|---|---|---|
| 50625 | 44521 | 35344 | |
| 35344 | 15129 | 24649 | |
| 24649 | 22500 | 11236 | 5041 |
| 22500 | 10404 | 21316 | |
| 21316 | 18496 | 8836 | |
| 18496 | 11449 | 7056 | 2500 |
| 11449 | 8464 | 5776 | |
| 44521 | 9025 | 38809 | |
| 32761 | 3364 | 2116 | 31684 |
| 31684 | 5776 | 29584 | |
| 29584 | | 26896 | |
| 26896 | 7396 | 27889 | |
| 7396 | 7056 | 3600 | |
| 7056 | 3844 | 4624 | |
| 38809 | 3600 | 29929 | |
| 29929 | 7744 | 7744 | 29241 |
| 29241 | 2809 | 1764 | 27225 |
| 21316 | 13689 | 12321 | |
| 5184 | 4096 | 4096 | 95691. |
| 4096 | 3600 | 3600 | |
| 3600 | 3969 | 4225 | |
| 4225 | 3025 | 3136 | |
| 507067. | 209956. | 314546. | |

Ex his numeris videre licet, ſi ratio trunci ad ramos non una ubique eademque ſit, non multum tamen diverſam eſſe; ejuſque differentiam tantillam fore, ut *rationem* truncorum ad ramos, uti ſummam horum trun-

corum ad ſummam ramorum horum ſine magno errore ponamus; *i.e.* ut 500677 ad 620193, ſive ut 10000 ad 12387, quare $\frac{A}{B}$ eſt 0. 80729, cujus logarithmus eſt 9. 9070296. Hic logarithmus in 30 ductus dat logarithmum trigeſimæ poteſtatis 0. 80729 ſcil. 7. 2108880: Cui in tabulis reſpondet 0. 00162512. Hinc ſanguinis velocitas in arteria ad *A* eſt ad velocitatem apud trigeſimum ramulum, ut 1 ad 0. 00162512, ſeu ut 100000000 ad 162512, ſeu ut 615 ad 1. logarithmus numeri 0. 80729 in 40 ductus dat 6. 2811840 logarithmum velocitatis ad ramum quadrageſimum; cui in tabulis reſpondet 0. 000191066. Hinc velocitas ſanguinis in aorta eſt ad velocitatem ejus ad diviſionem quadrageſimam ut 1 ad 0. 00019.066, ſeu ut 1000000000 ad 191066, ſeu ut 5233 ad 1. Quod ſi quinquaginta ſint diviſionum ſeries inter aortam & minimas ſeu omnino evaneſcentes nonnullas capillares arterias, logarithmus 9. 9070296 in 50 ductus producit 5. 3514800, cujus verus in tabulis numerus eſt 0. 000022463, unde velocitas ſanguinis apud cor erit ad velocitatem in minima evaneſcente arteria ut 1 ad 0. 000022463, ſeu ut 1000000000 ad 22463, ſeu ut 44507 ad 1.

Jam oſtenſum eſt quomodo ſanguinis velocitas ad ſingulos arteriæ ramos determinari poſſit; inquirendum jam reſtat quot diviſiones habeat arteria, priuſquam minima capillaris evadet.

Sit ratio ſectionis arteriæ cujuſcunque ad ſuorum ramorum ſectionem, ut *r* ad *s*, voceturque arteriæ illius truncus *c*, erit $r : s :: c : \frac{sc}{r}$, eſt igitur $\frac{sc}{r}$ Summa ſe-

ctio-

ctionum duorum ramorum primorum, & unuſquiſque ramus eſt $\frac{sc}{2r}$: iterum eſt $r : s :: \frac{sc}{2r} : \frac{s^2 c}{2r^2}$ = ſummæ ramorum ſecundæ diviſionis, cujus dimidium $\frac{s^2 c}{4 r^2}$ eſt ramorum alter. Simili ratione tertiæ diviſionis ramus eſt æqualis $\frac{s^3 c}{8 r^2}$ = cubo ipſius $\frac{s}{2r}$ ducti in $c$.

Quod ſi numerus diviſionum vocetur $x$ & $\frac{s}{2r} = d$, ultimus ramus erit $d^x c$. Minimæ arteriæ diametrum $\frac{1}{100}$ parti latitudinis capilli humani æqualem ponamus. Capilli autem diameter ſit digiti pars $\frac{1}{200}$, talis arteriæ ſectio erit 000 000 0025, qui numerus $e$ vocetur; unde hæc datur æquatio $d^x c = e$, quæ logarithmis expreſſa eſt $x$ + Log. $d$ — 100 $x$ + 100 = $e$ + 100 — Log. $c$. (Logarithmus enim $x$ poteſtatis $d$ eſt $x$ + Log. $d$. — $\overline{x - 1}$ + Log. unitatis ſeu 100) hinc $x = \frac{\text{Log. } e - \text{Log. } c}{\text{Log. } d - 100}$

Cum *Ratio* inter truncum & ramos eadem eſt, ac 10000 ad 12387 :: $r : s$ logarithmus numeri $s$ per $2r$ diviſi eſt 9. 79·9361 = logarithmus $d$. Logarithmus $e$ eſt — 8. 6020600, & $c$ quadrato diametri aortæ æqualem ponendo, æquali 0. 5329 digiti decimalibus, ejus logarithmus eſt — 0. 2733543; & logarithmus $e$ dempto logarithmo $c$ eſt — 8. 3287057, hoc per logarithmum $d$ — 100 ſc. — 0 2080639 diviſo, quotus dabit 40, ſcilicet numerum diviſionum inter maximam arteriam & minimam; unde maxima ſanguinis veloci-

tas ad minimam erit ut 5233 ad 1. *i. e.* Sanguis 5233 tardius movet in nonnullis capillaribus arteriis, quam in aorta. Ita dum ſanguis in remotiſſimis arteriarum diviſionibus ſpatium unius pedis, in *Aorta* pedes 5233 percurrit: cum vero ſanguis in *aorta* pedes 73 in minuto primo percurrit, in horæ unius & minutorum ſeptem ſpatio 5233 percurret. In iis itaque arteriæ partibus, in quibus ſanguis tàrdiſſime incedit, ſpatium unius pedis intra horam & ſeptem minuta percurret.

Ut inter maximam velocitatem & minimam tot gradus concipiendi ſunt, quot ſunt ramorum diviſiones; ita non omnibus evaneſcentibus arteriis, ſed iis tantum, quæ quadrageſimæ ſunt diviſionis, minima tribuenda eſt velocitas. Velocitas vero ſanguinis, in arteriis evaneſcentibus, utrobique diviſionum arteriæ numero eſt proportionalis: in iis itaque parvis arteriis, quæ ab aorta proxime oriuntur, & poſt paucas diviſiones in venas fluida ſua tranſmittunt, ſanguinis velocitas non multum retardatur.

Ex ſupra traditis jam ſatis percipimus, quod in tota ſanguinis & quantitate & natura renovanda, Medicamenta & ſæpius repetenda & per diuturnum tempus adhibenda ſint: ſanguine enim eo tardius incedente, quo remotius à magna aliqua arteria progreditur, & in extremis partibus ſanguis cum medicamentis non niſi ſero commiſceri poteſt. Et quoniam curſus ſanguinis per glandulas, quæ arterias à magno canali proxime orientes accipiunt, incitatior multo & celerior eſt, magna fortaſſe medicamentorum pars in exiguo tempore evacuari poſſit; non itaque ſanguinis naturam larga medicamentorum copia, ſed diuturnus eorum uſus renovabit. Hinc etiam patet, quod cum ſanguinem aqua-

rum

rum mineralium ope mutare expediat, non largi ſed frequentes earum hauſtus ſumendi ſunt; ſi enim celeriter per evacuationes expromantur, non efficitur, quod propoſitum eſt; ſin minus, cum in exiguo ſpatio bibuntur, non niſi cum parva ſanguinis Quantitate immiſcentur, & Oeconomia Animalis neceſſario perturbatur.

---

## TENTAMEN TERTIUM.

### *De Vi Cordis* Sanguinem *per totum corpus impellendo.*

NULLUM in Oeconomia animali Problema eſt, quod inventu difficilius eſſe videtur, quam hoc, de vi cordis ad ſanguinem per totum corpus impellendum. Nec gravis perplexuſque labor, quem *Borellius* cordis impetum *undecim* propoſitionibus determinare impendit, aliud quicquam demonſtrat, quam illum methodo perquam difficili, & implicata nimis via hunc impetum indagaſſe. Cujus autem computationibus, quæ hanc vim pondus 135000 librarum excedere conſtituunt, nec tutum, nec facile eſt aſſentire. Tantum Geometriæ, à tanto Viro, fruſtra adhibitum, alios ab eadem re aggrediendа, non parum deterruit. Spero tamen ex Geometriæ elementis recte accommodatis majores fructus proferre, & res non ſua natura, ſed ſpecie difficiles explicare.

Si detur velocitas, qua ex orificio manat fluidum; nulla ab anteriori fluido accepta reſiſtentia, in promptu

 eſt

eſt vim, quæ hunc motum producit, determinare. Sit enim recta linea *A B* altitudo, unde ſi corpus aliquod cadat, velocitatem acquiret, æqualem velocitati, qua ex orificio manat fluidum: hoc poſito ea vis, quæ hunc motum fluidi producit, æqualis eſt ponderi cylindri ejuſdem fluidi, cujus baſis orificio, & cujus altitudo duplæ lineæ *A B* eſt æqualis, ut patet è ſecundo corollario 36. Propoſitionis, in ſecundo libro Principiorum *Newtoniorum*.

Vid. TAB. I. Fig. 4.

Sanguis, qui ex corde profluit, ab anteriore ſanguine, in arteriis & venis contento, multum tardatur, quapropter non omni ea velocitate fluit, quam illi cor impertiret, ſi nulla eſſet reſiſtentia; imminuitur enim aliquantulum impetus ejus, reſiſtentiam, quæ de reliquo ſanguine oritur, exſuperando. Si itaque quantum ſanguinis velocitas ab hac reſiſtentia imminuitur, ſive qualem proportionem habet velocitas ſanguinis tardati, ad ſanguinem expulſum & non tardatum, nobis innotuerit, cum velocitatem ſanguinis tardati ſupra invenimus, in proclivi eſſet velocitatem ſanguinis ſine omni impedimento & reſiſtentia fluentis hinc colligere, indeque abſolutam cordis vim invenire. Ad hanc proportionem melius inveniendam, ſequens adhibui experimentum. In explicandis enim naturæ phænomenis, nuda ratione nullis experimentis ſuffulta penitus inniti, periculoſum certe & fallax eſt. Obſervationes autem accurate factæ, & rite accommodatæ, multo labore nos levabunt, & ad inveſtigandum quod quærimus certius dirigent.

Iliacam arteriam, venamque in femore canis, corporis trunco quam proximam, detexi; & neceſſariis circumductis ligamentis venam, per totam diametrum ſectam,

ctam, aperui; sanguinem in spatio decem secundorum minuti primi effusum, in poculo recepi: Postea vero arteriam eodem modo aperui, sanguinemque eodem tempore emissum servavi; utrasque etiam sanguinis quantitates accurate ponderavi. Nullum experimentum est, utcunque facile, quod non multa habeat, quæ ab experiente primo prævideri non possunt, quæque experimenti successum dubium & incertum reddunt. Hoc itaque experimentum iterum ac sæpius renovandum curavi; semperque animadverti quantitatem sanguinis, quæ ab arteria manabat, eandem fere proportionem habere, ad quantitatem quæ ex vena in eodem tempore emittebatur, quam habet 7 ½ ad 3. Velocitas autem sanguinis in Iliaca arteria prope aortam; eadem fere est ac in ipsa aorta, celeritas itaque, qua ab Iliaca arteria incisa sanguis emanat, eadem est ac illa, qua ex corde non impedito proflueret, *i. e.* sanguis omni ea velocitate, quam à Corde accipit, per vulnus Iliacæ arteriæ inflictum effluit. Totus autem sanguis, qui Iliacam arteriam percurrit, per venam Iliacam redit; quantitates itaque sanguinis, quæ per utrasque in eodem tempore transeunt, sunt æquales. Quantitas itaque sanguinis, quæ ab Iliaca vena effluebat, eadem est quæ Iliacam arteriam incisam in eodem tempore percurrebat. Cum igitur datur quantitas, quæ Iliacam arteriam, & antea & postea quam incisa est, percurrit, dantur etiam velocitates. Velocitas enim fluidi, per eundem canalem in æqualibus temporibus transeuntis, est, ut quantitates. Sed velocitas sanguinis, arteria incisa, æqualis est velocitati, quam ex integra vi cordis accipit; & velocitas, integra arteria, est ea velocitas, quacum sanguis aortam ab anteriori sanguine impeditus percurrit. Hæ igitur binæ ve-

lo-

locitates eandem ad ſe invicem proportionem habent, quam 7 + ½ ad 3.

Quod ſi ſingulis contractionibus duas uncias, (ut veriſimillimum eſt,) cor ejiciat; tum aortam ſanguis percurrit, velocitate corporis 156 pedes in uno minuto primo moventis, ut prius computavimus. Tanta itaque eſt abſoluta Velocitas, quacum ſanguis, ſi nullum eſſet impedimentum, per aortam impelleretur, ut in uno minuto primo 390 pedes, *i. e.* 6 + ½ pedes in temporis minuto ſecundo percurreret. Reſtat jam ut quæramus, a quali altitudine, ſi corpus cadat, hanc datam velocitatem acquirat; hæc enim inventa altitudo, & duplicata, longitudinem cylindri dabit, cujus baſis aortæ orificio, & cujus pondus abſolutæ cordis vi, eſt æquale.

Experientia jam diu conſtat, vim Gravitatis corpus aliquod triginta pedes in minuto temporis ſecundo impellere; & hæc eſt ea velocitas, quam, quindecim pedes cadendo, acquirit. Hæc itaque velocitas eſt ad velocitatem ſanguinis ſine omni renitentia in aortam fluentis, ut 30 ad 6. 5. Sed ſecundum *Galilæum*, altitudines, unde cadentia corpora datas velocitates acquirunt, ſunt ut quadrata velocitatum, *i. e.* ut 900 ad 42. 25. quare ut 900 ad 42. 25. ita 15 ad. 74. Hæc altitudo bis ſumpta dat 1. 48 ſive digitos 17,76, & hæc eſt altitudo cylindri ſanguine pleni, cujus baſis æqualis eſt aortæ orificio, quod 0. 4187 æquale eſſe poſuimus, Solidum itaque contentum eſt 7. 436112, cujus pondus vi cordis abſolutæ eſt æquale. Hoc pondus eſt pondus quinque unciarum; cordis itaque vis quinque unciarum ponderi eſt æqualis.

Ex ſupra dictis patet, quam longe noſtra vis cordis *Borellianæ* Hypotheſi differt, quantumque inter ejus com-

computationes & noſtras diſcrimen ſit. Methodo ſimplici, facili, rectaque uſi ſumus, nec quicquam forſan in contrarium objici poſſit, niſi aliquis dixerit, noſtra experimenta, quibus fundatur hæc demonſtratio, iterum licet & ſæpius renovata, non ſatis accurate tamen fuiſſe facta.

Velocitates itaque ſanguinis, & cum renitentia, & ſine renitentia, in aorta fluentis, non eam proportionem ad ſe invicem habere, quam habet 3 ad 7 † ½, ſed eam, quam 3 ad 15, veritatis ſtabiliendæ causa, ponamus. Neque tantus Experimenti error eſſe poteſt, ut hæc differentia inde oriatur. Sed ſi computationes noſtræ ab hac proportione ſumantur, vim cordis ſedecim tantum uncias paululum modo excedere reperiemus.

Alia adhuc Methodus, qua cordis vim invenire poſſumus, nobis occurrit, præcedenti & facilior multo, & ſimplicior. A mechanices ſcriptoribus ſæpe demonſtratum eſt, omne corpus, ſive fluidum ſit, ſive ſolidum, quod ex data altitudine ſecundum directionem horizontalem projicitur, motu ſuo *Parabolam* deſcribere, cujus *Latus Rectum* quadruplæ altitudini æquale eſt; à qua corpus neceſſario cadit, ut eam Velocitatem, quacum in initio projicitur, acquirat.

Cum itaque *Iliacam* canis arteriam in directione horizontali *AE*, à terra digitis viginti & octo poſitam aperui, ſanguinem, qui in Parabola *AFC* projiciebatur, terram in puncto *C* pertingere animadverti; quod punctum à perpendiculari *AB* è corde ducta, intervallo trium pedum diſtabat. Si itaque *Lateris Recti Parabolæ* pars quarta ſit *AD*, hæc erit altitudo à qua ſanguis cadit, ut velocitatem ſuam ad punctum *A* acquirat. Et quoniam ex natura *Parabolæ* rectangulum, ſub

Vid. TAB. I. Fig. 5.

F *La-*

*Latere Recto* & altitudine *AB* contentum, quadrato ex *BC* est æquale, hoc est 4 *AD* ✠ *AB* = *BCq*, sive *AD* ✠ = *AB* = ¼ *BCq*: ut igitur *AB* ad ½ *BC* ita ½ *BC* ad *AD*, *i. e.* 28 : 18 :: 18 : 11, 5. Ab altitudine igitur digitorum 11 ✠ ½ si cadat sanguis, eam velocitatem acquirit, quacum à corde projicitur. Hæc altitudo bis sumpta, cylindri longitudinem dabit, cujus basis *aortæ* orificio, & cujus pondus cordis viribus æquale est. Cylindri itaque longitudo digitis viginti & tribus constat. *Aortæ* orificium hujusce canis. 096 inveni, solidum itaque cylindri contentum est 2. 208, qui numerus uni unciæ, & unciæ parti tertiæ, nempe vi cordis hujus canis, est æqualis. Ejusdem canis cor duas uncias ponderabat; si itaque duo corda, quod ad vires spectat, eandem ad se proportionem obtinere ponamus, quam habent eorum pondera, (quod quidem ex similitudine tum structuræ, tum compositionis non iniquum est) si etiam humani cordis pondus duodecim uncias ponderare concedamus; talis cordis vis 8 unciarum ponderi quam proxime æqualis invenietur. Quanquam pondus hoc, supra inventum & à nobis traditum aliquantulum superet, ita exigua tamen est eorum differentia, ut respectu vis cordis ab aliis computatæ, & vulgo receptæ, tanquam nulla, tuto negligi possit.

Iisdem positis vesicæ urinariæ vim ad calculum reducere rite possumus. Si enim vesica trium pedum distantia à terra sursum collocetur, & aquam sex pedes in directionem horizontalem projiciat, è supra dictis patet, tres pedes esse altitudinem à qua cadit, ut velocitatem, qua è vesica projicitur, acquirat; ex qua altitudine bis sumpta, prodit cylindri longitudo, cujus basis transversæ *Urethræ* sectioni, (cujus sectionis diametrum $\frac{1}{10}$ unius

unius digiti æqualem pono) & pondus viribus veſicæ eſt æquale. Hujuſmodi cylindri pondus rite computatum tribus unciis æquale reperietur, quibus itaque æqualis eſt veſicæ vis, qua aquam ſex pedes directe projicit.

A Borello quidem ponderi 180000 librarum æqualis in corde vis, quæ viginti libras ſanguinis moveret, deſiderabatur: ſed ex ſupra demonſtratis patet, centum libras ſanguinis, à vi cordis non unam libram excedente, moveri poſſe. Hoc nonnullis aut procul intuentibus, aut parum cogitantibus mirum fortaſſe videri poteſt; quod ſi hanc rem propius & penitius inſpiciamus, nihil huic vi cordis attributum inveniemus, quod non abunde poteſt præſtare. Non enim opus eſt ut vis cordis centum libras ſanguinis moveret, ſed moto & jam currente ſanguine talis neceſſario eſt vis cordis, qualis ſufficit, ad continuandum motum ſanguini prius communicatum. Unde, aut quomodo ſanguini motus ſuus primum accidat, ab hoc inſtituto alienum eſt exquirere; quod opus Philoſophis potius relinquendum eſſe cenſeo. Hoc autem nos ſatis compertum habemus, ſi reſiſtentia ſanguinis eandem ſemper proportionem ad vim cordis habuiſſet, quam nunc obtinet, ſanguinem à corde primo moveri non poſſe. Quod ſi ſanguis cum motu ſibi prius impertito ſemper moveret, nullamque reſiſtentiam à tunicis vaſorum acciperet, poſterior ſanguis ab anteriori non impediretur, & ſanguinis motus toti vi moventis æqualis eſſet, ſed tam ob reſiſtentiam à tunicis ſanguineorum vaſorum acceptam, quam ob vim in vaſis diſtendendis impenſam, ſanguinis motus ſemper tardaretur, brevique quieſceret, ſi diminutus motus à novo impetu ex corde accepto non ſuppeditaretur:

 quare

quare vis Cordis resistentiæ à sanguine in cursu suo acceptæ est æqualis; si enim major esset, sanguinis velocitas continuo acceleraretur; si minor, diminueretur semper, tandemque sanguis quiesceret. Et hinc patet, sanguinis cursum semel impeditum, à tota vi cordis non iterum posse renovari.

---

## TENTAMEN QUARTUM.

### *De Secretione Animali.*

QUANQUAM hac nostra ætate Anatomia, præ cæteris Physicæ partibus plurimis præclaris inventis aucta sit, multæ tamen quæstiones Oeconomiæ Animalis non satis explicatæ adhuc restant, nec difficilior aut obscurior est ulla, quam illa de modo quo tot diversi humores, ab uno sanguine secernuntur. Res profecto magna, qua omnes corporis animati functiones peraguntur, qua sanitas corpori conservatur, quaque corpus morbis affligitur. At ea res ipsas involvit obscuritas, eaque est ingenii humani tarditas, ut non nisi valde lente in causis rerum investigandis progredi possimus; dum veritas è tenebris tarde educitur, & in lucem paulatim prodit. Hoc ex nulla re magis patet, quam ex recentium Philosophorum de Secretione sententiis. Hi primum glandularum usum ignorabant; ut postquam ab illis humores à sanguine secerni observassent, cuique Glandulæ proprium insitum esse fermentum, quo sanguis in alterius indolis fluidum immutabatur, suppofuerunt: cum-

que

que denuo legibus circulationis ſanguinis omnino repugnare demonſtratum eſſet, fluidum parti alicui inhærere poſſe, per quam ſanguis continue tranſibat, quodque ipſi ſanguini miſcebatur, aliam hoc vitio vacuam explicationem commentati ſunt; qua glandularum orificiis diſſimiles tribuerunt figuras, perque unamquamque glandularum tales ſanguinis particulas, quarum latera ſimilia erant cum orificio figuræ, tranſire voluerunt, dum omnes alias ob figuræ diſſimilitudinem excludi ſuppoſuerunt. Sic fictitiis expulſis fermentis, totum Secretionis negotium à glandularum ſtructura pendere autumabant; quæ res non ſane minima eſt artificii pars. At hæc quam finxerunt orificiorum diſſimilitudo, illi fluidorum proprietati, qua circumpoſita corpora æqualiter premunt, adverſatur; preſſio enim fluidi æqualis, & lateribus perpendicularis, tubarum mollium & cedentium ſectionem ad axem perpendicularem reddit circularem, qualem revera habent omnes corporis animati canales. Qui igitur glandularum orificia circulari figuræ ſimilia, magnitudine diſſimilia, poſuerunt, liquoreſque craſſiores aut tenuiores pro orificiorum magnitudine percolari, hi inquam adhuc propius ad veritatem acceſſerunt, nimis curtam tamen adhibuerunt ſupellectilem, cum tali artificio rem omnem expedire conati ſunt. Si enim glandulæ ductuum ſeu orificiorum magnitudine ſolummodo inter ſe differant, tunc quæ craſſioribus liquoribus ſeparandis deſtinantur, ſi craſſiſſimas ſanguinis particulas recipiant, omnes tenuiores etiam recipient, id eſt, ipſe ſanguis per glandulam perfluet, nullumque fluidum à ſanguine diverſum percolabitur. Si craſſiſſimas ſanguinis particulas excludant glandulæ, omnes liquores ſecreti erunt ipſo ſanguine tenuiores,

quidam tamen sunt, qui sanguinem crassitie superantes reperiuntur. Quamcumque magnitudinem glandularum orificiis tribuimus, omnes sanguinis particulas cujusque generis semper admittent, modo particularum diametri sint orificiorum diametris minores; adeo ut is solus, qui ex particulis minimis constat liquor, sincerus derivetur. Ex quibus omnibus satis constat, ab omnino falsis ad veriora sensim progressum esse; ad veritatem tamen ipsam nondum pervenire licuit. Præter enim memorata singularum opinionum vitia, huic etiam obnoxiæ sunt omnes: partem, quam in liquoribus secernendis ipse sanguis habet, (maximam vero habere, infrà demonstrabitur,) nequaquam exponunt. Hanc igitur naturæ partem hactenus ab omnibus neglectam, & multis difficultatibus obstructam, felicioribus aliorum ausis aliquando penitus expugnandam, nos pro exigua nostra facultate in primis aggrediemur. Exposito autem naturæ in hac parte artificio, glandularum deinde fabricam, & percolationis modum explicabimus.

Si translucida animantium membra, innumerabilibus rivulis, cursu tam vario quam delectabili discurrentem microscopio lustraveris sanguinem, ex plurimis globulis rubris sero limpido innatantibus constare deprehendes: si e corpore emissum, & concretum inspicias, globulos coalitos, & interstitia sero repleta, videbis. Si post coagulationem observaveris, serum tenue ex omni suæ superficiei parte emittit, quodque concreverit minus occupat spatium, globulosque sibi invicem propiores microscopium ostendit. Si specificam totius massæ gravitatem explorare velis, ea ad aquam relata, teste Nobili *Boylæo* deprehendetur esse, ut 1. 04 ad 1. Idemque seri gravitatem invenit esse, ut 1. 19 ad 1: unde coaguli

gra-

gravitas, si serum sit totius massæ sanguineæ pars tertia, erit ut 0. 965 ad 1. Si autem serum sanguinisque coagulum paribus portionibus misceantur, erit coaguli gravitas ut 0. 89 ad 1, at si serum duas tertias partes totius habeat, erit gravitas partis coagulatæ ut 0. 74 ad 1. Ex his apparet globulos sanguineos graviori fluido innatantes nunquam ad se invicem vi gravitatis posse accedere: deorsum enim ferri nequeunt; cum sunt pars sanguinis levissima; nec sursum à sero pelluntur, cum prius coëunt globuli, quam à sero derelinquuntur. Hinc etiam patet serum vi majoris suæ gravitatis à concreta massa nunquam decedere posse; nam cum tantillum inter se serum & globuli gravitate differunt, ut nulla ante globulorum coitionem, cum facilius factu fuisset, discedendi sero esset potestas; haud certe globulos jam cohærentes divellere & perrumpere valebit major seri gravitas. Præterea si serum præ gravitate à reliqua massa discederet, non à superiori superficiei parte erumperet, nec minor esset coaguli moles, aut arctior globulorum coalitio. Ex quibus omnibus satis constat globulis sanguineis inesse vim à gravitate diversam, qua sese mutuo petunt, atque hac seu vi, seu facultate, eos & concurrere, & in coagulum abire, & serum interpositum exprimere. Hanc igitur, qualiscunque est, Vim Attractricem, ipsamque globulorum Actionem, Attractionem appellare lubet. Utque ex notis gravitatis proprietatibus, quamvis ejus causa nos lateat, plurima naturæ phænomena explicantur, ita hac vi attractrice, cujus natura nondum intelligitur, multorum aliorum phænomenων ratio reddi potest: cum experimentis non minus constat Vis Attractrix, quam ipsa Gravitas; Illa non magis ignorantiæ asylum, quam hæc, habenda est; præ-

præſertim cum utriuſque cauſa æque ignota ſit, & difficilis.

Hæc obiter notare velim, quod à majore vel minore ſeri copia, quam concretus fundit ſanguis, non conſtet ſanguinem tenuem aut craſſum eſſe, uti vulgo æſtimatur; quo enim fortioribus viribus attractricibus potiuntur globuli, eo majorem ſeri copiam exprimunt, eſtque ſeri ſecedentis quantitas, cæteris paribus, in ratione virium attractricium.

Serum ſanguinis microſcopii ope inſpectum, ex plurimis corpuſculis tam figura, quam magnitudine differentibus, fluidoque limpido innatantibus conſtare deprehenditur. His etiam ad ſe invicem accedendi conatus ineſſe videtur, ſed, vel quod longius à ſe invicem diſtant, vel quod debiliori vi attractrice donentur, earum non tam aperta & manifeſta eſt attractio. Cum tamen propius aliqua humidi evaporatione adducuntur, non fortius coaleſcunt globuli ſanguinei, quam ſeri corpuſcula.

In omnibus liquidis, qualiacunque ſint, aliqua partium eſt cohærentia, ex vi attractrice orta, ut ex bullis eorum ſuperficiebus inſiſtentibus conſtat: nec aliter inter ſe diſcrepant fluida, quam figura, magnitudine, viribuſque attractricibus corpuſculorum, quibus humor aqueus impraegnatur, qui communis omnium fluidorum baſis videtur eſſe. Unde tot ſunt aquarum genera virtutibus diſſimilia? eſtne, quod ſalium ac mineralium corpuſculis ſaturentur? Quid diverſi vinum, quid cereviſia habet, præter particulas uvæ hordeique in aqua innatantes? Nonne omnes etiam ſpiritus, ex particulis ſalinis aut ſulphureis in aqua diſſolutis conſtant? Ex ſanguinis etiam particulis vi attractrice copulatis oriuntur,

tur, quotquot glandulas perfluunt, liquores. Quatuor substantiarum genera lacti insunt, quod tamen ex globulis per fluidum limpidum instar sanguinis diffusis, compositum esse microscopium patefacit. Sub eadem forma urina non pauciora corpusculorum genera includit. Lacrymas etiam, salivam, sudoremque, ex partibus heterogeneis formari evidenter apparet. Si quæ sint à sanguine manantia fluida, quæ in partes abire renuunt, non inde homogenea esse concludi potest, cum plusquam triginta liquores à sanguine, glandularum ope eliciuntur, sanguis autem in duas tantum partes sua sponte abit.

Si corpuscula, per fluidum diffusa, à fluido fortius quam à se invicem attrahantur, vincula sua solvere, & fluidi consortium abrumpere nunquam poterunt; atque ita se habent salia in larga aquarum copia soluta. Cum etiam urina nullum demittit sedimentum, sed pellucida manet, corpuscula ejus vel liquidi copia nimium diluuntur, & quasi extra sphæram suæ attractionis à se invicem semoventur; vel si satis prope se invicem locentur, in illis tamen debilis est, quæ in fluido viget, vis attractrix; atque prior casus obtinet, ubi urina limpida est, posterior, ubi est saturati coloris. Si corpuscula in fluido dissoluta majori nisu se mutuo, quam fluidi particulas petant, necessario coalescent, & coalita vel ad fluidi imum ferentur, si gravitas eorum præponderet; ut videre est in urinæ hypostasi; vel præ levitate summum petent, ut urinæ nubeculæ; vel fluidum medium tenebunt, si unita ejusdem sint cum fluido gravitatis, qualia sunt quæ in urina suspensiones dicuntur. Hic interdum accidit, ut liquor præ corpusculorum coalescentium copia crassescat, ut urina turbida, cujus nulla cor-

puſcula unita ſubſident; interdum etiam liquor in coagulum abit, & humor omnis aqueus in coaguli poris comprehenditur, quod in ſanguine & lacte obſervatur.

Ex dictis conſtat ſanguinem eſſe fluidum variis corpuſculis ſaturatum; corpuſculorum quædam ſe mutuo, quædam fluidi particulas attrahere; & attractis cohærere; hac attractione ſanguini coagulum induci, ſerum exprimi, ſerique copiam vi attractionis reſpondere: Seri quinetiam corpuſcula mutuo amplexu teneri, ſi aliqua humidi pars calore abigatur; varia denique corpuſculorum copula, diverſos formari liquores, per glandulas ſecerni aptos.

Hæc, qua ſanguinis corpuſcula ſibi invicem accedunt, virtus, non alia eſt, quam illa, qua materiæ partes inter ſe cohærent; eademque omni materiæ ineſſe videtur, minutiſſimorum corpuſculorum motus ac mutationes omnes regens ac gubernans; adeo ut quæcunque in intimo rerum ſinu latens natura peragat, hac exponi poſſint, quemadmodum corporum cœleſtium ordines, circuitus, & phaſes vi gravitatis illuſtrantur. Nec ſibi mutuo officiunt hæ vires eidem ſubjecto inhærentes, cum gravitas, per ſpatia, quamtumvis magna, diffunditur, vis autem attractrix non niſi in ſpatiolis admodum exiguis ſe exerit: Talem vero vim dari nemini dubium erit, qui quæſtiones à ſagaciſſimo *Newtono* ad finem Optices propoſitas perpenderit.

Sanguinem igitur ex particulis vi attractrice præditis conſtare pro principio adhibere non dubitabo; atque hinc modum, quo ex ſanguine liquores ad ſingulas glandulas tranſeundas requiſiti formantur, explicare conabor, præmiſſis prius quibuſdam, de attractionis legibus, propoſitionibus.

*Prop*. I. Omnibus materiæ particulis à natura inſita

vis

vis quædam eſt attractrix, qua quæque particula omnem aliam ad ſe trahit, & ab omni alia pariter attrahitur; atque hæc vis creſcit in ratione diſtantiarum decreſcentium pluſquam duplicata, ſcil. in triplicata, aut quadruplicata diſtantiarum.

Prior pars Propoſitionis experimentis innumeris conſtat, altera ſic evincitur. Ex particulis virtute attractrice præditis, ſit ſphærula arenæ granulo æqualis, qua attrahatur corpuſculum quodcunque exiguum vi reciproce ut diſtantiarum quadrata, ſphærulam vero tangat corpuſculum. Vis, qua ad ſphærulam urgetur corpuſculum, erit ad vim ſuæ gravitatis verſus terram, ut eſt ſphærulæ diameter ad terræ diametrum, hoc eſt, fere nulla erit, ſeu nullius motus effectrix; adeoque vis, qua ſe mutuo petunt; neceſſario erit pluſquam duplicata. Præterea ſi vis, qua ſibi invicem accedunt corpuſcula, eſſet reciproce ut diſtantiarum quadrata; tantum ad determinatam aliquam diſtantiam, quantum ſub ipſo contactu, valeret, ut ex natura Gravitatis patet: corpora enim, centum pedes à terra remota, tantundem ponderis habent quantum ad terræ ſuperficiem: at vis, de qua hîc agitur, ſub ipſo corpuſculorum contactu, multo fortior eſt, quam ubi longius à ſe invicem abſint. Salium in multa aqua diſſolutorum vires nullæ ſunt, donec aqua, ad pelliculam evaporata, corpuſcula propius ad ſe invicem adducat, tum ſibi mutuo occurrentia coaleſcunt, & in cryſtallos abeunt; adeoque vis, qua ſeſe attrahunt particulæ, creſcit in ratione diſtantiatiarum decreſcentium pluſquam duplicata.

*Prop.* II. Vis attractrix, cæteris paribus; particulalarum ſoliditati eſt proportionalis.

Vis attractrix ex virium attractricium ſumma, quæ

ſingulis materiæ particulis inſunt, oritur; adeoque, quo ſolidior eſt quævis particula, eo validiori vi attractrice pollet.

*Scholium.* Hæc Propoſitio de minimis materiæ particulis, nequaquam de corpuſculis ex his compoſitis intelligenda eſt; rarior enim particularum ſolidiſſimarum compages leve efficit corpuſculum; hujuſmodi vero corpuſculum, quanquam ex particulis ſumma vi attractrice præditis componatur, alio tamen corpuſculo, minus ſolidis ſed arctius ſibi invicem compactis conflato, minus ponderoſum erit. Atque talia videntur eſſe ſalia fere omnia, quorum particulis ultimæ compoſitionis ſumma eſt denſitas; ſed quoniam texturæ ſunt rarioris, irruentibus aquæ particulis facile diſſolvuntur.

*Prop.* III. Si Particularum ſe invicem attrahentium vires decreſcant in ratione triplicata, aut pluſquam triplicata diſtantiarum augeſcentium, attractio infinite erit fortior in ipſo particularum contactu, aut intervallo infinite exiguo; quam ad aliud quodvis datum intervallum.

Vid. TAB. 3. Fig. 6. Supponamus Sphæram *AHB* componi ex particulis corpuſculum *P* attrahentibus, viribus diſtantiarum cubis reciproce proportionalibus. Ducatur Tangens *PH*, & ab *H* dimittatur Perpendicularis *HI*. Linea *PI* bifariam in *L* ſecetur, & erigantur perpendiculares *Ll. Aa. Bb. Ss*; & ſit *Ss* æqualis *SI*. Per punctum *s* aſymptotis *LB*, *Ll*, deſcribatur Hyperbola *bsa*, atque area *aABb* minus rectangulo 2 *As* ✠ *SI* exprimet attractionem corpuſculi *P* per *Prop.* 81. *Princip.* Vid. TAB. 2. Fig. 1. *Philoſop. Mathemat.* At cum corpuſculum *P* ſphæræ accedit, & illam in *A* tangit, puncta *P*, *L*, *A*, *P* & *I* coincident & erit *Aa* aſymptoton Hyperbolæ, & area

area $aABba$ infinita evadit, cumque rectangulum 2 $AS \maltese SI$ finitum sit, erit area $aABba$ minus 2 $AS \maltese SI$ infinita: vis igitur qua ad sphæram urgetur corpusculum $P$, erit etiam infinita.

Si sphæra ex particulis constet, quæ vi attractrice pollent, in quadruplicata ratione distantiarum decrescente, erit vis qua corpusculum ad sphæram adducitur, ut $\frac{1}{PS^2 \maltese PI}$ cumque corpusculum tanget sphæram, erit $PI$ æqualis nihilo: idcirco quicquid per illam dividitur infinitum evadit, cum igitur vis attractrix ad sphæram est $\frac{1}{PS^2 \maltese PI}$ proportionalis, erit illa infinita.

*Prop.* IV. Si corpus constituant particulæ viribus attractricibus præditæ, quæ sunt distantiarum cubis aut plusquam cubis reciproce proportionales; atque si attractio in contactu, aut intervallo infinite exiguo, ad vim Gravitatis finitam obtineat rationem, ad datam à contactu distantiam, infinite minoris inæqualitatis rationem obtinebit.

Hæc propositio ex præcedente patet, in illo enim casu, est vis corpusculi longius à contactu locati, infinite minor quam sub contactu; sed ex suppositione in ipso contactu vim Gravitatis non immense excedit, adeoque vis, qua corpusculum attrahens urgetur, est vi Gravitatis infinite minor.

*Prop.* V. Vis, qua particulæ materiæ se invicem trahunt, sub contactu, non est vi Gravitatis infinite major.

Hujus propositionis veritas ex eo colligitur, quod particulæ validissima cohæsione sibi invicem conjunctæ, aliquo corporis pondere divellendæ sint; atqui particu-

las cohærentes in immenſum fere ſuperat corporis divellentis gravitas. Ex radiorum lucis inflectione calculum inſtituens *Newtonus*, invenit vim attractricem ſub contactu, eſſe ad vim Gravitatis ut 10 000 000 000 000 000 ad 1.

*Corol.* Particularum longius à ſe invicem ſemotarum vires evaneſcunt, vel, quod eodem redit, à vi Gravitatis infinite ſuperantur.

*Prop.* VI. Viribus attractricibus nec addit, nec detrahit quicquam aucta aut diminuta corpuſculi attrahentis magnitudo.

Vis attractrix non niſi in particulis, quæ propius ad ſe invicem accedunt, ſe exerit; remotiores igitur corpuſculi majoris particulæ ad attractionem nihil valent, atque ob eandem rationem diverſæ ſunt conorum, cylindrorum, cuborum, & ſphærarum vires, atque cæteris paribus, particula ſphærica omnium validiſſima vi attractrice pollet.

*Prop.* VII. Si corpuſcula fluido innatantia ſe mutuo fortius quam fluidi particulas attrahant, ea vi ſibi invicem accedunt, qua eorum vis attractrix vim fluidi attractricem excedit.

Nam cum fluidi pars, corpuſculis interpoſita, reliqua magis comprimatur, ex preſſuræ exceſſu illam loco dimovebit, & corpuſculis ſe attrahentibus appropinquandi facultatem præbebit.

*Prop.* VIII. Si corpuſcula fluido innatantia à fluidi particulis magis quam à ſe invicem attrahantur, ea à ſe mutuo recedent vi, quæ eſt differentiæ attractionis in corpuſculis mutuæ, & attractionis in particulis fluidi, æqualis.

Cum enim fortior eſt in fluidi particulis vis attra-

ctrix,

ctrix, hujus excessu versus eas attracta corpuscula, à se invicem recedant necesse est.

*Prop.* IX. Vis, qua sibi invicem cohærent materiæ particulæ, contactus quantitati respondet.

Nam cum partes à contactu remotiores cohæsionem neutiquam afficiant, dupla vis requiretur ad duplam similis contactus quantitatem separandam. Duo marmora planis superficiebus polita, firmius sibi invicem adhærent, quam quævis alia ejusdem dimensionis corpora minus solida, *i. e.* inter quorum partes plures & majores sunt pori, superficiei polituram, (qua scil. arcte sibi invicem accedunt singulæ particulæ) non admittentis.

*Prop.* X. Si, quæ se invicem attrahant, Elastica sint corpuscula fluido innatantia, motum intestinum pro elasticitatis & attractionis viribus majorem aut minorem necessario producent.

Corpuscula elastica eadem, (si fluidi resistentiam excipias) à se invicem recedunt velocitate, qua ad se accedebant: cum igitur in aliorum viciniam resiliunt, nova attractione augebitur eorum velocitas, adeoque à secundis concursibus major erit corpusculorum velocitas, quam à primis; unde singulis concursibus & resilitionibus eorum augebitur velocitas, motusque producetur intestinus plus minusve sensibilis pro elasticitatis, & attractionis gradu.

Quanquam post singulos concursus corpuscula aucto repercutiantur motu, non tamen in infinitum increbrescit conflictus: celeritatis enim accessionem fluidi superat resistentia, quippe hæc in ratione celeritatis duplicata augescit; illius igitur incremento ut brevi æqualis deveniat necesse est; quo accidente, ad motus & confli-

flictus summum perventum erit. Frequente insuper collisu corpuscula fracta & labefactata vim elasticam deperdent, unde contrariis motibus, omnis destrueretur motus, nisi vi attractrice nova inirent consortia, novasque formas corpuscula induerent.

*Prop.* XI. Corpuscula per fluidum, quod motu uniformi, sive celeri, sive languido feratur, diffusa; ad eundem modum sese attrahunt, ac si fluidum illud quiesceret: at à dissimili & inæquali partium fluidi motu corpusculorum attractiones perturbantur.

Fluidi motus ex hypothesi est uniformis, adeoque ejus motu corpusculorum inter se nec situs nec distantiæ mutantur: eadem igitur facilitate se invicem attrahent, ac si fluidum quiesceret. At si fluidi pars aliqua, reliquis velocius feratur, aut si intestinus sit fluidi motus, corpusculorum innatantium inter se mutabuntur positiones; quæque se mutuo attraxerant corpuscula à se invicem inæquali fluidi motu delata in aliorum consortia devenient. Hinc petitur ratio, quod nec in crystallos abeant sales, nec particulæ in urina coëant, donec fluidorum, in quibus dissolvuntur, motus omnis intestinus, à calore ortus, cessaverit.

Hæ sunt leges, quibus humores in sanguine prius formantur, quam à glandulis separantur. Sanguinis particulæ per venas redeuntes se invicem attrahunt, tandemque cohærentes globulos magnos, secretioni parum aptos, constituunt; unde necessario accidit, ut in pulmonibus, vi respirationis, confringantur & minuantur. Quam vim, quoniam parva & exigua admodum à plerisque habetur, calculo subjicere, & rite determinare in sequentibus aggrediemur.

Diu jam experientia compertum & exploratum fuit,

ve-

veſicam vi ſpiritus noſtri inflatam undique & extenſam, datum pondus ad datam altitudinem poſſe attollere. Oblongam itaque agni veſicam, extremis ſuis vinctam, in formam prope cylindricam reduxi, uni extremo fiſtula inſerta, alteri pondere accommodato. Fiſtula vero eo à terra intervallo collocabatur, ut ad eam pertingere vix concederetur. Veſica hoc modo diſpoſita, & mediocri ſpiritu inflata, ſeptem libras; forti autem ſpiritu quam plurimum dilatata viginti & octo, à terra erexit. Vis illa, qua ſpiritus fiſtulam permeans hæc pondera ſuſtulit, eadem erat, ac illa, quacum è pulmonibus emmittebatur. Si itaque vim ſpiritus fiſtulam tranſeuntis, & pondera ſuſcitantis rite poſſimus computare, datur etiam vis, qua ſpiritus per aſperam arteriam emittebatur.

Vis autem ſpiritus, veſicam inflantis, duplo ponderi elevato eſt æqualis; ſuperior enim pars veſicæ, quæ fixa manet, viribus ſpiritus tantum renititur, quantum ipſum pondus inferiori parti affixum; rurſus, quoniam ſpiritus æqualiter utrobique premit, tota vis eandem proportionem obtinet ad partem illam, quæ orificio fiſtulæ incumbit, quam habet tota veſicæ ſuperficies ad fiſtulæ orificium, *i. e.* ut cylindri ſuperficies, cujus diameter 4 digitis, axis vero ſeptem æqualis eſt, ad fiſtulæ orificium. Fiſtulæ diameter erat 0. 28, orificium igitur erat 0. 0616, cylindri vero ſuperficies 88: ut igitur 88 ad 0. 0616, ita 14, duplum ſcilicet ponderis elevati, ad 0. 098, qui numerus duas uncias quam proxime adæquat: ſi pari methodo & ratione ab altero pondere, ſcil. 28 libris, calculum ineamus, ſeptem fere unciæ tandem producentur. Hæ itaque ſunt vires, quibuſcum ſpiritus per aſperam arteriam tum leniter,

H tum

tum fortiter ſpirando emittuntur. Quod ſi pulmones tanquam veſicam, laryngem autem tanquam fiſtulam, concipiamus, pondus, quod orificio aſperæ arteriæ, dum aër expulſus eſt, incumbit, eam habet proportionem ad pondus, quo diſtenduntur pulmones, quam tota pulmonum ſuperficies ad orificium aſperæ arteriæ. Si laryngis diametrum, 5 ponamus (tanta autem eſſe non poteſt) orificium ejus erit 0. 19. Si etiam binos lobos pulmonum duas veſicas, ſeu ſphæras ponamus, quarum ſingulæ diametri ſex digitis, ſuperficies autem 113 conſtat; vis quæ laryngi incumbit, erit ad vim toti externæ ſuperficiei incumbentem ut 0. 19 ad 226 *i. e.* ut 1 ad 1189. Si itaque larynx, in omni mediocri exſpiratione, pondere duarum unciarum urgeatur, pondus, quod totam ſuperficiem externam premit, 148 libris eſt æquale, & maxima vis in maxima exſpiratione 520 libris. Pulmones autem vacuæ veſicæ, cujus ſuperficiei tantum aër incumbit, minime aſſimilari poſſunt; veſiculis enim utrobique abundant, quarum ſingularum ſuperficiei non minus, quam vacuæ veſicæ aër incumbit. Totum itaque aëris pondus cognoſci non poteſt, donec internas pulmonum ſuperficies recte determinaverimus. Hoc melius ut abſolvamus, unam partem tertiam pulmonum tracheæ arteriæ ramis adimpleri ponamus, aliam partem tertiam vaſis ſanguineis, reliquam veſiculis occupari, ſuper quas vaſa ſanguinea maxime premantur. Uterque pulmonum lobus 226 ſolidos digitos continet, quorum $\frac{1}{3}$ ſive 75 digiti veſiculis implentur. Singulæ veſiculæ diameter ſit digiti pars $\frac{1}{100}$, veſiculæ ſuperficies erit 0.01256 ſoliditas vero 0000043: quo numero ſi 75, ſpatium ſcilicet veſiculis occupatum, dividamus, quotus dabit 17441860 numerum veſicularum in utroque lobo contentarum. Si hunc

hunc numerum per 001256, veſiculæ ſcil. ſuperficiem, multiplicemus, prodit ſumma ſuperficierum omnium veſicularum, nempe digiti 21906. 976. Preſſura itaque quam ſuſtinet larynx, erit ad preſſuram, quæ toti pulmonum ſuperficiei incumbit, ut 0. 19 ad 21906. 976; Cum itaque in omni facili & mediocri reſpiratione preſſura in laryngem duabus unciis eſt æqualis, preſſura, quæ totis internis ſuperficiebus incumbit. erit 14412 lib. maxima vero aeris vis, cum preſſura in laryngem 7 uncias adæquat, erit 50443 lib. Quanquam hæc pondera mira & nonnullis prorſus incredibilia videantur, animadverti tamen oportet, preſſuram, quæ unicuique ſuperficiei pulmonis parti, laryngi æquali, incumbit; nullibi preſſuram in laryngem ſuperare; & horum ponderum magnitudinem ex immenſa fere extenſione ſuperficierum veſicularum oriri, ſuper quas ſanguis parvulis capillaribus vaſculis diffunditur, ut unuſquiſque globulus ſanguineus, & melius & citius vim potentiamque aëris totam accipiat, & in minores partes, tam ſecretioni, quam circulationi aptas frangatur. Atque hinc mechanica pulmonis ſtructuræ ratio facile innoteſcit; cum enim omnis corporis ſanguis, ut aëris vim & virtutem accipiat, neceſſario pulmones tranſit, aër autem non niſi parvis capillaribus vaſculis communicari potuit, neceſſe erat ut ſuperficies, ſuper quas hæc vaſcula collocabantur, eorum numeris eſſent proportionales; cui optime conſultum eſt ex mira & eleganti pulmonum compagine.

Si aëris gravitas, tracheæ arteriæ diameter, ſique inter ſingulas reſpirationes intervalla, una ſemper eademque eſſent, pulmones etiam eodem immutatoque pondere ſemper urgerentur. Sed quoniam ex barometri

variatione conſtat, differentiam inter maximam minimamque aëris gravitatem tribus digitis mercurii, (decimæ ſcilicet parti maximæ gravitatis) æqualem eſſe, differentia ponderum pulmones agitantium diverſis temporibus, nunc major, nunc minor erit, aliquando etiam decimæ parti maximæ gravitatis æqualis; omnium enim corporum momenta, eadem velocitate lata, ſunt ut eorum gravitates. Hanc differentiam cito ſentiunt, qui ſpiritum celerius quam par eſt trahunt, aſthmate laborantes; Si in eodem tempore, quo alii ſemel, illi bis ſpiritum trahunt, & ſingulis ſpirationibus, eandem aëris quantitatem hauriant pondus, quod pulmones urget, erit 57648; cujus pars decima eſt 5764. Qui igitur aſthmate laborant, barometro vel ad ſummum ſurgente, vel ad imum cadente, aëris differentiam tertiæ parti preſſuræ in vulgari reſpiratione æqualem percipiunt. Rurſus, ſi parva ſit arteria trachea, & introitus ejus omnino anguſtus, aëris pondus eadem proportione augetur, ac ſi ſpatia inter ſingulas reſpirationes minuerentur, & propterea vox valde arguta inter ſigna phthiſios prognoſtica ſemper numeratur, ex anguſtiis enim laryngis, ſeu tracheæ arteriæ oritur; ponduſque aëris pulmones agitantis ita auget, ut vaſa ſingulis reſpirationibus tenuiora faciat, itaque atterat, ut demum frangantur, & atram ſibi comitem hæmoptoë phthiſin plerumque adſciſcit.

Tantam aëris vim ad globulos ſanguineos comminuendos, ad particularum copulas disjungendas, & ad totam maſſam, quantum poteſt, fluidam reddendam ſufficere, nemo eſt cui dubium videri poteſt. Cumque ſic diſſolvuntur particulæ, non continuo rurſus coaleſcunt, ſed pro ratione virium, quibus ſingulæ donantur,

tur, aut citius aut ſerius diſrupta renovare conſortia properant.

Particularum ſe invicem petentium coalitioni multum obſtat inæqualis ac inteſtinus ſanguinis motus, à vaſorum figura, & vi cordis ſanguini impreſſa proveniens. Quæ enim vaſis cylindrici aut conici axem tenet fluidi pars, celerius cæteris latera præterlabentibus fertur. Sanguis etiam omni cordis vi in aortam impulſus, non ſolum ſecundum vaſorum directionem progreditur, ſed eorum etiam latera perpendiculariter premit, diſtendit, & extrudit; cumque vaſa elaſtica ſint, dum ſe reſtituere conentur, ſanguinem quaquaverſum repellunt, & motum inteſtinum producunt; unde per *Prop.* II. Nulla particularum attractio eſſe poteſt. Cumque plurimæ ſanguini inſunt particulæ elaſticæ, hæ vaſorum tunicis repulſæ, & in ſe invicem impingentes, à ſe invicem velocius recedent, motuque incitato quaquaverſum ferentur per *Prop.* X. Valido inſuper hoc particularum in arteriarum tunicas colliſu accidit, ut protinus ſeparentur, ſi quæ ſibi invicem forte cohæſiſſent. Ex hoc motu inteſtino pendet ſanguinis calor, qui idcirco particularum in ſe mutuo & in vaſorum tunicas impetui ubique reſpondet, ſi modo eadem ubique inſit particulis elaſticitas. At qua ratione vaſorum cava ſimul ſumpta increſcunt, pari hic particularum impetus decreſcit; ubi igitur illa maxima ſunt, ibi calor minimus eſt, ibique vis attractrix ſeſe maxime exerit.

Ex dictis petenda eſt ratio, cur ex *Chalybe*, intenſiorem, quam ex cæteris metallis, ſanguis calorem concipit, quod ſcil. majori elaſticitate donatur, qua etiam ad vaſa obſtructa aperienda gravioribus metallis præſtat.

Quæ maxima vi attractrice pollent, hæ primum & cordi propius coëunt particulæ, quæ vero vi debili præditæ sunt, segnius, nec nisi in remotissimis corporis partibus ad se invicem accedunt, & quæque particula, pro vi sibi insita, citius aut serius aliarum consortium appetit. In particulis sphæricis ac solidissimis per *Prop.* II. & VI. maxime viget attractio, cum inter has exigua est contactus quantitas per *Prop.* IX. fluidissimum erit liquidum in cordis vicinia secretum, atque tali revera pericardium repletur.

Sales sunt ejus generis corpuscula, quæ aquarum particulas fortiter attrahunt, & ab illis vicissim fortiter attrahuntur, quod ex facilitate, qua in aquis colliquescunt, patet. Si quis igitur liquor ex aqua & sale præcipue constáns à sanguine secernendus est, per glandulas à corde non longe distantes derivabitur. Hinc renibus ad aortæ descendentis latera suæ datæ sunt stationes; si enim situm à corde remotiorem obtinuissent, ibi sanguis in copulas ab urinæ natura alienas coactus, fluidum ad glandulas renum transeundum satis idoneum nunquam suppeditasset.

Ea tardissime ad se invicem feruntur corpuscula, in quibus vis attractrix est debilissima; atque talia sunt minus solida, quæque sub magnis superficiebus continentur, per *Prop.* II. & VI. Adeoque quæ sunt planarum superficierum, corpusculis sphæricis, segnius coëunt, sed coalita firmius cohærescunt, & liquorem maxime tenacem constituunt. Hinc est, quod ea fluida, quibus maxima est tenacitas, (quale est artuum mucilago) ad maximam à corde distantiam separentur, ubi scil. Arteriarum sectiones transversæ simul sumptæ sunt maximæ, ubi impetus sanguinis in vasorum latera

mi-

minimus eſt, ubi fere æqualis ac uniformis eſt ſanguinis velocitas, ubi demum attractio particularum vel languidiſſima nullatenus interpellatur, per *Prop.* XI.

At quo clarius generalis hæc ſecretionis doctrina eluceſcat, bilis ac ſeminis ſecretio ſpeciatim exponenda eſt: hæc enim fluida tenaciſſima ſunt, in cordis tamen vicinia percolantur, in his autem ſecernendis à methodo ſibi uſitata natura deflectens, eam ſanguini in ipſo corporis trunco motus æqualitatem comparat, quam in extremis impertiret. Diverſa hæc methodus dictorum veritatem evidenter confirmat, cum ex nulla alia re luculentius innoteſcit, quem ſibi finem in operationibus ſuis quærit natura, quam quod ſub varia conditione operandi methodum neceſſario mutet, ut idem effectus producatur.

Cum chylo è ſtomacho in duodenum migranti, miſcenda erat bilis, nullibi commodius à ſanguine ſecerni potuit, quam ubi hepatis eſt ſedes. At ſi ex arteriæ cæliacæ ramis omnem ſuum ſanguinem hepar recta recepiſſet, particulæ, de quibus bilis componitur, ſe mutuo tarde petentes, præ fervido motu inteſtino, nunquam coiviſſent; adeoque fruſtra hic hepar locaſſet natura. Ab uſitata igitur ſanguinis ad omnes corporis partes per arterias mittendi methodo declinans, *venam* portæ effingit; hæc nequaquam ex cava, ſicut omnes aliæ, propagatur; ſed ex tota inteſtinorum longitudine, ex omento, ventriculo, liene, & pancreate exoritur, ut ſanguinem his partibus per arterias cæliacas & meſentericas allatum, ad hepar deducat. Hoc artificio ſanguis longa ambage circumductus, gravi incedit motu, ut particulis, bilem ſua coalitione formaturis, coaleſcendi tempus concedatur. Huic muneri à natu-

ra designata est *vena portæ*, qua inter omnes, quamquam nulla sit insignior, ejus tamen apud Oeconomiæ Animalis scriptores nulla fere habita est ratio. Sed cum tanti momenti est ad bilem secernendam, libet totam machinationem fusius exponere, & ad numerorum rationes exigere.

Hactenus ostensum est arteriæ cujusvis ramos simul sumtos, ipsa arteria majores esse. Aortæ ratio ad ramos è trunco suo immediate propagatos est, ut 100000 ad 102740; at quasi naturæ proposito in bilis secretione haud sufficeret hæc ratio, arteriam *mesentericam* multo magis superant sui rami. Hujus arteriæ medium mesenterium transcurrentis, & unum & viginti ramos emittentis talis est forma, interque truncum & ramos sequentes rationes obtinere deprehendi.

Vid. TAB. 2. Fig. 2.

In iis partibus, in quibus truncus mesenteriæ arteriæ est — — 15129

| | |
|---|---|
| Primus ramus est | 2136 |
| Secundus | 1936 |
| Tertius | 2136 |
| Quartus | 2104 |
| Quintus | 4489 |
| Sextus | 1936 |
| Septimus | 2601 |
| Octavus | 3136 |
| Nonus | 1681 |
| Decimus | 3025 |
| Undecimus | 625 |
| Duodecimus | 1369 |
| Decimus tertius | 1024 |
| Decimus quartus | 1849 |

De-

| | | |
|---|---|---|
| Decimus quintus | — | —1936 |
| Decimus ſextus | — | —529 |
| Decimus ſeptimus | — | —729 |
| Decimus octavus | — | —1156 |
| Decimus nonus | — | —1024 |
| Viceſimus | — | —1156 |
| Viceſimus primus | — | —841 |

Summa omnium eſt 37418

Ex his rationibus patet ramorum ſummam arteriæ *meſentericæ* truncum plus duplo excedere, adeoque in his ſuæ velocitatis dimidium amittit ſanguis; ex allata tamen aortæ ad ramos ſuos ratione, vix ſenſibilis eſt velocitatis diminutio. Sed prius quanta fuiſſet ſanguinis velocitas, ſi eum hepati more ſuo uſitato per arterias miſiſſet natura, indagandum eſt. Deinde celeritatem, qua per arteriam (qualis eſt *meſenterica ſuperior*) ad jecur fluxiſſet ſanguis, exponam. Denique quanto tardius per *Venam portæ* nunc fertur, quam per prædicta itinera delatus fuiſſet, oſtendere conabor. Ex quibus omnibus quid per has ambages ſibi vult natura, aut quam rem tanto conamine molitur, clare intellectum erit.

Atque primo ſupponamus arteriam meſentericæ æqualem, cujus diametri quadratum eſt 038025 partes digiti decimales, ab aortæ trunco ad hepar porrectam; ea ad ramos ſuos rationem habeat, quæ poſita eſt inter cæteras omnes arterias, nempe 10000 ad 12387. Quadratum diametri hujus arteriæ logarithmum habet — 1.4189307. Arteriæ minimæ ſeu evaneſcentis logarithmus

inventus est - 8. 6020600, a quo si subducatur logarithmus — 1. 4189307 residuum erit — 7. 1831293 quo numero per — 0. 2080639 diviso, uti in secundo tractatu docuimus, quotus erit 34, adeoque inter aortam & minimum hujus arteriæ surculum 34 divisionum series intercederent. Si igitur velocitatis, quam in ultima serie, ad velocitatem, quam in prima sanguis habet, ratio investigetur, deprehendetur esse, ut 1 ad 1448. Hæc igitur maxima esset celeritatis diminutio, si methodo communi ad hepar missus fuisset sanguis.

At multo languidiore cursu fluxisset, si per arteriam, qualis est mesenterica, devectus fuisset. Quæ sit inter truncum & omnes primarios hujus arteriæ ramos ratio, jam superius ostensum est. Nunc ea methodo invenienda est ramorum ad suos truncos ratio, qua in cæteris arteriis inventa fuit; atque tales rationes obtinere mensura deprehendi.

| | |
|---|---|
| Quintus arteriæ mensentericæ Ramus designatus numero | 4489. |
| binos exerit ramulos scil. | 1764 |
| | 2809. |
| | 4573. |
| Horum ramulorum minimus | 1764. |
| in 4 surculos immediate dividitur | 576 |
| | 1225 |
| | 576 |
| | 1024 |
| | 3401 |

Ramu-

| | |
|---|---|
| Ramulorum maximus ---- | ----2809 |
| surculos habet tres ---- | ----961 |
| | 1764 |
| | 1521 |
| | 4246 |
| Surculus ---- | ----1521 |
| in duas partes finditur | ----1369 |
| | 961 |
| | 2330 |
| Octavus Arteriæ mesentericæ Ramus | 3136 |
| Ramulos habet binos ---- | ----1521 |
| | 1225 |
| | 2746 |
| Ramulus ---- | 1521 |
| duos propagat surculos | ----900 |
| | 900 |
| | 1800 |
| Ramulus ---- | ----1225 |
| itidem duos ---- | ----729 |
| | 900 |
| | 1629 |
| Decimus Arteriæ Mesentericæ Ramus | 3025 |
| duos projicit Ramulos | ----1936 |
| | 1600 |
| | 3536 |
| Ramulus ---- | ----1936 |
| surculos emittit ---- | ----1089 |

 1296

| | | |
|---|---|---|
| | | 1296 |
| | | 2385 |
| Surculus | ---- | ----1296 |
| alios minores exerit | ---- | ----676 |
| | | 676 |
| | | 1352 |
| Decimus quartus arteriæ meſentericæ Ramus | | ----1846 |
| in ternos dividitur Ramulos | ---- | ----900 |
| | | 900 |
| | | 900 |
| | | 2700 |
| Ramus Arteriæ Meſentericæ decimus quintus eſt | | --1936 |
| ejus Ramuli ſunt | ---- | ----1089 |
| | | 1369 |
| | | 2458 |
| Ramulus ---- | ---- | ----1369 |
| Surculos habet | ---- | ----784 |
| | | 676 |
| | | 676 |
| | | 2136 |
| Surculus | ---- | ----676 |
| dirimitur in duos alios | ---- | ----400 |
| | | ----529 |
| | | 929 |

Jam, uti in Secundo Tentamine factum eſt, ea ponatur ſinguli cujuſque trunci ad ramos à ſe immediate provenientes ratio, quæ eſt inter ſummam truncorum & ramorum ſummam, nempe ratio 28549 ad 36221,

vel

vel 10000 ad 12687. Ex hac ratione instituto calculo, deprehendetur divisionum series arteriæ mesentericæ, triginta & sex esse, velocitatem etiam in ultima serie eam habere rationem ad velocitatem in trunco primo, quam habet 1 ad 5261.

Uti arteriæ mesentericæ truncus minorem ad suos ramos proportionem habet quam aorta ad suos, sic ejusdem arteriæ rami minorem etiam proportionem habent ad suas conjugatas venas, quam aorta ad venam cavam.

Aortæ truncus infra emulgentes est ad venæ cavæ truncum in eodem loco, ut 324 ad 441; at quilibet arteriæ mesentericæ ramus ad comitantem venæ portæ ramum rationem habet 9 ad 25; ideoque 14613 segnius in ramis venæ portæ capillaribus incedit sanguis, quam in Arteriæ mesentericæ principio; atque id solo diametrorum vasorum nomine: Tanti erat motum sanguinis intestinum, particularum (ex quibus bilis formatur) coalescentiam interpellentem compescere.

Qua ratione sanguis velocitatem suam amittit, dum ad hepar progreditur, hactenus exposuimus; nunc quantum temporis, ut iter suum conficiat, insumitur, inquirendum est.

Si vas sanguiferum in quotlibet partes longitudine æquales dividatur, & ad singulas divisiones amplitudo vasis in data quavis ratione augeatur, tempus, in quo discurrit sanguis per vas, methodo sequenti habebitur.

Quoniam sanguinis velocitas est reciproce, ut sectionis amplitudo, & dato spatio percurrendo, tempus est reciproce, ut velocitas; erit tempus per quamlibet longitudinis partem directe, ut amplitudo vasis, hoc est directe, ut summa sectionum ramorum. Adeoque si se-

ctiones illæ ſint in progreſſione geometrica, erunt tempora in eadem progreſſione geometrica. Si igitur tempus per omnes vaſis diviſiones continuo augeri ſupponamus in ratione 1 ad $r$, erit temporum progreſſio geometrica 1. $r$. $r^2$ $r^3$ $r^4$ $r^5$ &c. & ſi terminus progreſſionis ultimus dicatur $u$, erit ſumma progreſſionis, hoc eſt Summa temporum $= \frac{ru - 1}{r - 1}$. Jam ſi ratio vaſis ad ſuos ramos ponatur eſſe, ut 10000 ad 12687, numerus diviſionum arteriæ meſentericæ, erit 36; adeoque ſi omnes arteriæ meſentericæ diviſiones longitudine æquales ſupponantur, ſanguis motu uniformi delatus, tempore, quo primam diviſionem percurrit, trigeſies & ſepties ſumpto, totam arteriam percurrit. Et $r = 1.2687$, ejus Log. 0.1033589 in 36 ductus dat Log. numeri 5259, qui eſt terminus progreſſionis ultimus $u$ æqualis; & $ru = r^{37} = 6672$: unde $ru - 1 = 6671$, & ſi ab ejus Log. ſubtrahatur Log. numeri $r - 1$ reſtabit Log. numeri 24826, ſumma omnium temporum. Eſt itaque tempus, quod impendit ſanguis, dum motu retardato perrepit vaſis longitudinem, ad tempus, quod motu uniformi eandem tranſcurrendo inſumeretur, ut 24826 ad 37, vel ut 670 ad 1. Jam qua velocitate ſanguis aortam motu uniformi percurrit, eadem pedes 78 ſpatio minuti primi percurreret. Adeoque ſi arteria meſenterica decem digitos longa ponatur, eam ſanguis motu uniformi 0.64 minuti ſecundi tranſcurret; motu vero in ratione poſita retardato 7 fere min. prim. ſpatio. Si denique venam portæ tantum decem digitos longam ſupponamus, cum in hac velocitas ſanguinis eſt ad velocitatem in arteria meſenterica, ut 9 ad 25, tempus eam tranſcurrendo inſumptum erit 19 minutorum primorum. Adeoque ut ſanguis

guis ab aorta ad jecur ferpat, 26 minuta prima requiruntur. Si vero methodo naturæ folenni, arteria ab aorta ad jecur directe porrecta fuerat, hanc dimidio minuti fecundi percurriffet. Tantæ molis erat in hepate, bilem reponere. Hinc fatis patet, fanguinem, fi recta via ad hepar ab aorta tetendiffet, bilem fuppeditare non potuiffe; fed tempus multo longius, motumque longe tardiorem, quam fineret directum iter, requiri, ut biliofæ particulæ, in hepate fecretioni aptæ compararentur. Quamquam arteriæ divifiones longitudine revera differant, quo facilius tamen calculus ineatur, æquales omnes fine ullo notabili errore fupponere licet.

Quantis apparatibus in arteria mefenterica, ejufque venis bilis formatio perficitur, jam fatis explicatum eft; quæ infuper cura de fanguine arteriam cæliacam perfluente adhibetur, nunc inquirendum reftat. Quanquam immenfa fere funt Inteftinorum fpatia, à fanguine mefenterico percurfa, ea tamen ad omnem hepatis fanguinem recipiendum haud fufficere videntur. Aliqua enim ejus portio per arteriam cæliacam miffa, & in ventriculum ac omentum diffufa, pari ratione ac in arteria mefenterica, de motu fuo multum deperdit. Jamque fanguine replentur omnia, multum tamen fanguinis adhuc hepati mittendum reftat; at quomodo? Hic promptam providæ naturæ folertiam admirari, hic vifceris à plerifque inutile habiti ufum eximium contemplari licet! Sanguinem ex arteriis effundit, laxamque & fpongiofam lienis texturam illo replet, & diftendit. Quanta eft arteriæ fplenicæ menfura, nondum mihi notum eft; at, cum cæliacæ peripheria dimidiatum digitum feu 0, 5 æquat, cujus quadratum eft 25, quadratum fplenicæ, à cæliaca propagatæ, non excedere poteft, 18. Splen vero

vero 6 digitos longus est, tres aut quatuor latus, & duos crassus; ideoque ob faciliorem computationem, cylindricæ formæ esse supponam, basisque diametrum duos digitos longam: Cum igitur peripheriæ quadratum est 36, oportet sanguinem ducenties tardius in liene quam in arteriæ splenicæ trunco, progredi. Quærerem libenter, an non hic sit tam diu quæsitus lienis usus?

His omnibus artificiis id sibi proposuisse natura videtur, ut ea sanguinis retardatio compararetur, quæ ad bilem, particularum coalitione componendam, necessaria esset. Si in sanguine ea forma, qua per glandulas secernuntur, in omnibus sui circuitus partibus liquores actu existerent, cui usui fuisset tanta velocitatis diminutio? Sive enim ocyus sive tardius feratur sanguis, hi omni tempore, & loco, ad glandulas transeundas apti forent, & idonei.

Exiguam certe proportionem ad sanguinis reliquum habent particulæ, ex quibus Bilis componitur; ut patet ex parva quantitate, quam larga sanguinis copia glandulis emittit. In cane majore cujus ductus choledocus humanum crassitie fere æquabat, nunquam magis quam duas drachmas intra horæ spatium potui colligere; singulis autem horis 4000 unciæ ad minimum è corde in aortam injiciuntur, atque ex arteriarum rationibus constat, utramque mesentericam & cæliacam ad cæteras arterias esse, ut, 1 ad 8; 500 unciæ igitur sanguinis singulis horis in hepar infunduntur; cumque ex tanta quantitate non nisi drachmæ duæ bilis eliciuntur, patet bilem ad sanguinem esse, ut 1 ad 2000: Quo nomine tantum temporis particularum biliosarum coalitioni à natura assignatur.

Hoc insuper commodi ipsa sanguinis retardatione non mi-

minoris uſus, ex porta bili comparatur. Cum plurimas abdominis partes prius percurrit ſanguis, quam ad hepar venit, maxima lymphæ parte in tranſitu ſeſe exonerat; unde propius ſibi invicem adductæ particulæ bilem compoſituræ, in mutuos complexus citius ruunt. Cum igitur lymphæ à ſanguine ad jecur progredientis deductio, non minus opportuna eſt particularum coalitioni, quam celeritatis ſanguinis diminutio; ſumme credibile eſt huic fini per has omnes machinationes naturam conſuluiſſe.

Quæ de bile dicta ſunt, tanta vi noſtrum aſſenſum cogunt, ut quamvis pares difficultates, quibus ſeminis ſecretio involvitur, explicare nequiremus, theoriæ tamen veritatem in dubium vocare vix liceret. Verum cum diverſo artificio, diſſimili partium locationi accommodato, eandem hic operam navare naturam contemplamur, nulla veritas firmioribus ſtabiliri poteſt argumentis.

Teſticulis ſanguinem inferunt arteriæ ſpermaticæ, quæ, ſecus ac in aliis omnibus totius corporis arteriis obſervamus, ab aortæ lateribus exiles orientes; mox truncum ampliorem acquirunt; unde, ſicut in rivis fit, quod rapido curſu in anguſto canali ferebatur fluidum, in latiore ſinu ſeſe diffundens, motu magis placido provehitur. Non eo conſilio hujuſmodi huic arteriæ data eſt figura, ut exigua tantum ſanguinis copia Teſtibus feratur; hoc enim non diſſimilem, ſed exilem arteriam requirebat; quæ anguſtum principium excipit arteriæ amplificatio, non copiam, ſed velocitatem ſanguinis diminuit. Ea eſt arteriarum ſpermaticarum, qua oriuntur, tenuitas, ut qua alias menſuratus ſum arterias methodo, eas menſurare nequirem, at vix ab aorta diſcedunt priuſquam in

magnitudinem lumbaribus parem augeantur. Hanc lumbarium magnitudinem alias numeris 434, 2 expressimus; adeoque si arteriæ spermaticæ orificium numero 17. 3 respondere supponatur, sanguis 25 tardius in trunco hujus arteriæ, quam in principio incedet.

Iterum omnes corporis partes sanguinem per ramulos à proximo arteriæ trunco propagatos recipiunt; si eodem modo suum recepissent sanguinem testiculi, non ex aorta, sed iliacis ortum suum duxissent arteriæ spermaticæ, nec longe ab ortu surculos suos diffundissent, at ut nunc res comparatur, sexies saltem longius ab aorta proveniunt, ac si ab Iliacis provenissent. Adeoque cum spatium sextuplum vigesima quinta velocitatis parte percurrit sanguis, oportet ut centies quinquagies plus temporis in itinere nunc consumat, quam si ramos ab iliacis emissos percurrisset. In canibus idem efficitur longo ac tortuoso arteriæ spermaticæ ductu. Ex quibus patet recensita de bile commoda etiam seminis secretioni convenire.

Si quis objicit narium & mucum & auricularum cerumen, à glandulis secerni, ubi sanguinis velocitas tenacitati respondere non videtur; sciat hosce humores, cum primum percolantur, non ea tenacitate esse prædítos, qua postea in sinubus aëre perflatis inspissantur; cum aëre enim una avolat tenuissima fluidorum pars, residua interea concrescente.

Præterea in memoriam revocare oportet, particularum cohæsionem ex earum figuris pendere, vim autem, qua se mutuo petunt, soliditati proportionalem esse; idcirco particularum magnitudine æqualium, figura similium, solidissimæ citius coalescent, coalitis tamen omnibus par erit cohærentiæ gradus. Atque hinc fit quod

duo-

duorum fluidorum æquali partium cohærentia gaudentium, id à glandulis cordi propioribus ſecerni poſſit, quod eſt maxime ponderoſum: Quodque duo fluida inæqualiter tenacia, in eadem cordis vicinia percolari poſſint, ſi modo quod in ſoliditate deficit, contactus quantitate ſuppleatur.

Pro varia laticis ſeroſi ratione, pleriſque corporis humoribus commixti, diverſam ſortiuntur humores tenacitatem; quique fluido ſeroſo maxime abundant, etiam ex particulis imbecilla vi attractrice præditis conſtare poſſunt. Hujuſmodi vero humor per glandulas longius à corde remotas derivari debet, quam quivis alius tenacior ſero minus abundans, & ex particulis fortius attrahentibus compoſitus. Sed quo artificio fluidum ſeroſum cum humoribus ſecretis in data quavis ratione miſceri poteſt, poſtea docebitur.

Quanquam hæc, quæ in humoribus reperitur tenacitas, pro fluidi ſeroſi menſura modo fortior, modo imbecillior evadat, eam tamen ex hac ſola cauſa omnino non pendere, ex traditis propoſitionibus ſatis conſtat: Id quidem fieri potuit, ſi ex unico tantum particularum genere ſanguis eſſet compoſitus. At plura particularum genera illi ineſſe, & guſtus & autopſia docent. Præterea humores, qui ex eo proveniunt, qualitatibus prorſus diſſimiles luculenter probant. Inæquales autem particularum vires attractrices, diverſas ſanguinis velocitates, diverſaſque à corde diſtantias, ad multijuges humores ſecernendos requirere, ex iis, quæ de bile & ſemine dicta ſunt, abunde conſtat. Si tantum fluidi ſeroſi ratione inter ſe diſcrepaſſent humores, tum quovis loco, & quacunque ſanguinis velocitate ſecerni potuiſſent; nec tot tantiſque machinationibus naturæ

opus esset, ut prædicti humores ad suas glandulas præsto forent.

Ut quorundam humorum secretio certam sanguinis velocitatem, & a corde distantiam requirit, sic aliorum percolatio in omni loco, & velocitate peragitur; atque tales sunt, quorum particulæ in apta secretionis conditione ubique reperiuntur, qui tametsi ex variis particulis constare poterunt, earum tamen coalitio ad istiusmodi humorem constituendum est minime necessaria. Hujusce generis est lympha, quæ ex seroso fluido præcipue constans, in omnibus corporis partibus ad hunc usum derivatur, ut chylum diluat, & fluidiorem reddat. Si quis opinatur omnem lympham in abdominis cavitate secerni debuisse, cum chylo tantum est usui; hunc in memoriam revocare velim, tota sanguinis lympha ad chylum diluendum opus esse, cum quæque corporis pars, aut ad chyli receptaculum, aut ductum thoracicum, venasve subclavias copiam suam immittit: At à nulla glandula quantumvis magna, aut quocunque locata tantum lymphæ percolari potuit, quantum nunc ab omni corpore elicitur: Non tantum viscera, sed etiam artuum extrema rivulis scatent lymphaticis. Siqua est & glandula, huic soli muneri destinata, magna illi sanguinis portio mittenda foret; at ut nunc res se habet, est omnium partium πάρεργον lymphæ secretio, nec ab aliis vitæ functionibus ad lympham suam deponendam sanguis usquam deducitur.

Spiritus animales mihi etiam hujusmodi humores esse videntur, qui proculdubio è minimis, quas sanguis habet, particulis, constant, cum à glandularum omnium minutissimis percolentur. Adeoque ex nulla particularum coalitione constantes, ubivis derivari potuerunt,

œco-

œconomiæ tamen animali, ex tanta cerebri à corde distantia, non parvum oritur emolumentum. Si enim situm cordi propiorem spirituum animalium glandulæ haberent, qua scil. sanguis vi pulmonis in minima corpuscula comminutus fluit, plurima glandularum ductus ingredi potuissent corpuscula, quæ postea sibi invicem cohærentia, exilissimos nervorum meatus obstruxissent; quæ res, ut œconomia corporis nunc ordinatur, apoplexiæ, paralysi, & lethargo ortum interdum præbere potest; ne tamen id sæpius & necessario eveniat, prævisum est intervallo, quod transcurrit sanguis: Quæ enim coalescere aptæ sunt particulæ, prius coëunt, quam ad cerebrum perveniant, unde propter molem glandulis excluduntur.

Adèo tenues sunt particulæ spiritus animales conficientes, ut earum moles in sanguine præ reliqua massa admodum exigua sit; idcirco tanta glandularum multitudo, quanta in cerebro cernitur, ad spirituum animalium secretionem necessaria erat; magnisque arteriis ad largiorem sanguinis copiam deferendum opus erat; idque sine dubio causa est, quod utramque carotidem ad ipsum aortæ truncum eam habere rationem reperiatur, quam habet 1 ad 4, 5.

Cum methodo tam simplicissima, quam facillima, opera sua absolvit natura, ex paucis particulis humores omnes pro re nata componi, multo verisimilius est, quam sanguinem ubique tot humoribus constare quot ex eo eliciuntur. Quot particularum genera sanguinem constituant, difficile admodum est determinare; nec profecto in œconomia animali ullius rei cognitio est, quæ aut magis necessaria, aut magis involuta sit, quam sanguinis. Atque hinc est, quod tam manca manet morborum ab humoribus pen-

dentium Theoria. Quæ à ſtructura, figura, & poſitione organorum oriuntur in quolibet morbo ſymptomata, ſatis perſpicue explicantur; quæ vero à varia & mutabili ſanguinis indole naſcuntur, eorum rationes plerumque omnino nos latent: Idcirco variæ, & interdum contrariæ ſunt, uti ab Authoribus traduntur, indicationes Curativæ; cum interim ſola certa morbi cauſa certam medendi methodum ſubjicit, hujuſque probabilitas illius probabilitati reſpondet.

Varia paucarum particularum copula plurimos virtute multum diſſimiles humores procreabit; alii ex duobus, alii ex tribus, aut pluribus particularum generibus componuntur, eſtque forte communis fere omnium baſis fluidum ſeroſum. Si quinque particularum genera ſanguini ineſſe ſupponantur, hæc literis, *a. b. c. d. e.* deſignata ſequentes copulas æquali ratione commixtas conficiunt.

*ab: ac: ad: ae:*
*bc: bd: be: cd:*
*ce: de: abc: adc:*
*abd: abe. ace: ade:*
*bdc: b de: bec: dec:*
*abcd: abce: acde: abde:*
*bcde: abcde:*

At utrum plura aut pauciora ſanguinem conſtituant, ego nondum conjectura aſſequi valeo.

Qua ratione medicamenta cathartica, diuretica, ſalivam prolicientia, & alia quoſlibet corporis humores per proprias ſuas glandulas educentia, effectus ſuos producunt, quæſtio eſt, cui nulla adhuc ſecretionis theoria ſatisfacere valuit. Nam ſi eadem humorum quantitas ſanguinem ubique imbuat, aut ſi, qui ſanguinem in

una

una corporis parte constituant humores, illi in toto sanguine pari ratione commixti reperiantur; *i. e.* si sanguis sit ubique homogeneus, & sui similis, nec Medicamentorum viribus in certas quasdam copulas præ aliis omnibus cogitur, ut certi ejusdem humoris ratio adaugeatur; in hoc inquam casu erit quantitas humoris æqualibus temporibus secreta, semper in ratione celeritatis sanguinis; celeritas autem sanguinis à nullis medicamentis duplicata, aut triplicata reperitur, ut ex pulsuum numero constat: Quantitas tamen humoris à Medicamentis eliciti interdum naturali vicies major est, ideoque, ex æquali cujusque humoris per sanguinem æqualiter diffusa quantitate, medicamentorum operationes nequaquam exponi posse videntur.

Quanquam argumentum allatum demonstrationis vim habeat, sunt tamen, qui horum medicamentorum operationes, per vim quandam irritativam explicare conantur, hac dicunt glandulas vellicari, ac in motum contractivum proritari; unde succi stagnantes expelluntur, canales obstructi reserantur, ac humores gravius profluentes accelerantur. At quanquam medicamentis hujusmodi facultas concederetur, adhuc tamen inexplicatum restaret, quî fiat, ut alias glandulas alia vellicent pharmaca, quid sit scil. quod nitrum ad glandulas renum, mercurium ad parotidas manuducat. Nulla certe ratio assignari potest, cur certas quasdam glandulas, omnibus aliis intactis, proritet medicamentum excretorium: sed insito quodam ignotoque, ut loquuntur, instinctu eo feratur, glandulamque sibi propriam infestet: Quid inde commodi? Nihil certe, vis hæc irritativa phænomenis naturæ minime satisfacere potest. Nam imo stagnantibus expulsis à vellicatione humoribus,

non

non minorem quam antea copiam educit repetitum pharmacum, ut patet ex ptyalismo per plures dies continuato; adeoque alii humores, præter stagnantes, à medicamentis proliciuntur. 2do. Quod vasorum dimidiam partem obstructam recludit pharmacum, id non nisi duplæ humoris quantitati viam parat; at quantitas plusquam decupla interdum emungitur; oportet igitur ut numerus vasorum à medicamento reseratorum sit decies major vasis ante exhibitum medicamentum excernentibus. Quod tamen non supponendum est. 3tio. Excussis vasorum obstaculis, aucta excretio continuari debet usque ad novam obstructionem; at copia à medicamentis excreta intra paucas horas plerumque omnino cessat, tot vero reclusos canales eo tempore denuo obstrui, non credendum est. 4to. Hujusmodi pharmaca in omni corpore, *i. e.* in libero æque ac obstructo, operationes suas peragunt, adeoque humorum excretio non semper vasorum reserationi debetur. 5to. Quanquam fluidorum perfluentium motum Vasorum contractio acceleret, quantitas tamen fluidi influentis diminuitur, cum hæc vasorum diametris respondet; adeoque minor erit à medicamentis irritativis excretio. Quascunque partes *Stimulus* afficit, eas procul dubio contrahit; medicamenta vero purgativa viscera stimulare, experienti cuivis facile patet. Si quis nova pulsuum tam celeritate, quam vi inductus, hæc medicamenta cordis vim augere, ipsumque ita stimulare affirmet, ut major sanguinis quantitas ad Intestinorum glandulas mittatur, illi facile assentior; hanc vero catharticorum medicamentorum vel solam, vel primam esse virtutem totus nego; eadem enim vis majorem sanguinis quantitatem ad alias omnes coporis glandulas, quarum fluida non sensim augentur, emittit:

tit: Inteſtinorum vero glandulæ quantitatem proportionaliter minorem, quam aliæ glandulæ, accipiunt; quoniam non à majori ſanguinis vi tantum dilatantur, quantum aliæ, quæ à medicamentis minus ſtimulantur.

Quæ hic à me de ſtimulis dicta ſunt, non ita intellecta velim, quaſi omnem ab his vim in alvo ducenda adimere velim, ſed id laboro, ut præcipua medicamentorum evacuantium virtus in humorum attractione poſita eſſe intelligatur, cui aliæ ſecundariæ facultates etiam operam ſuam conferre poſſint. Sic cum glandulæ, præ cæteris aliis corporis vaſis, ſint obſtructioni maxime obnoxiæ, à ſtimulis vellicatæ, lentos & ſtagnantes humores expuunt, dehinc patentior ſubſequentibus humoribus exitus comparatur.

Sunt & alii, qui pro virtute medicamentorum fermentativa acriter contendunt, qua ſanguinem fundi & diſſolvi, humoreſque omnes à vinculis ſuis liberari volunt, ut, qua data porta, effluant. At ſi hac virtute omnes qualeſcunque ſanguinis copulæ diſſolvantur, tum non ſolum ſalivam mercurius, & urinam nitrum moveret, ſed quodlibet pharmacum cunctis humoribus exeundi poteſtatem præberet, quod experientiæ repugnat. Si partialis ſit hæc diſſolutio, nec niſi certæ quædam particulæ ab aliarum omnium conſortio disjungantur, nonne humoris, ab hujuſmodi particulis diſſolutis compoſiti, quantitas præ cæteris omnibus augetur? Eſtne pharmacum certi cujuſdam humoris appetens? Quod ſcriptorum omnium hypotheſi repugnat.

Si dicatur, virtute medicamentorum fermentativa humores omnes fundi, irritativa vero ad propria emiſſaria duci; Reſpondeo, quanquam humoris per glandu-

las proritatas ratio proxime augeretur, humorum tamen omnium major esset effusio, cum omnes pariter à vinculis suis liberarentur: At rem aliter evenire, experientia constat.

Quam nulla alia infringere potuit, hæc nostra Theoria facillime discutit difficultatem. Cum ex variis particularum copulis diversi formentur humores, erit quantitatis à quavis glandula excretæ ratio, in ratione composita quantitatis sanguinis glandulam transcurrentis, rationisque, quam numerus particularum tali modo cohærentium, quali constituitur humor per datam glandulam percolari idoneus, habet ad sanguinis massam. Atque hinc sequitur, ubi determinata alicujus humoris quantitas separanda est, oportere particularum, humorem percolandum constituentium, numerum esse in ratione reciproca sanguinis ad glandulam accedentis; si igitur secretionis quantitas augenda est, particularum numerum, sive humoris copiam etiam augere oportet. Si vero secretionis quantitatem diminuere expedit, pari ratione diminuendus est particularum numerus, sive humoris modus. Illa igitur pharmaca, quæ particularum cohæsiones mutare valent, etiam humorum derivandorum quantitates mutabunt.

Supponamus, ex. gr. humorem per glandulas Intestinales emunctum, ex tribus aut quatuor particularum generibus constare; jam ea medicina, quæ hisce particulis sese facile adjungit, & adjungendo adeo mutuas earum attractiones auget, ut multo frequentiores coalitiones proveniant, cum sanguis glandulis excretioni destinatis allabitur, quam, nulla exhibita medicina, provenissent; hæc inquam medicina pro ratione particularum, quas coalescere facit, hujusce recrementi excre-

tio-

tionem naturali copiosiorem comparabit, modo eadem sanguis velocitate ad Intestinorum glandulas feratur. Simili operationis modo medicamenta sudorifica, diuretica, & alia quascunque secretiones promoventia, munera sua exequuntur.

Si pharmaca sanguinis recrementa foras educant, attractrices particularum vires, & copularum numerum augendo, quidni fieri potest, ut quædam medicamenta citius, facilius, ac fortius quibusdam humoribus, quam aliis, se adjungant? Quod si res ita se habet, nonne à diversis catharticis diversi humores amandentur? Nonne igitur recte antiquiores Medici medicamenta purgantia *elective* agere asseruerunt, & inter cholagoga, phlegmagoga, & hydragoga veram esse differentiam, à neotericis temere nimis sublatam, statuerunt. Huic fortasse medicamentorum virtuti debetur, quod quædam corpora quibusdam catharticis facile cedant, quæ aliis etiam potentioribus pertinaciter resistunt. Si enim ea est corporis cujusdam constitutio, ut unius solummodo humoris, per glandulas intestinales derivari apti, generativa sit; frustra alia adhibentur medicamenta, quantumvis δραστικώτατα, nisi quæ humori innato respondent.

Plura alia sunt secretionis phænomena non satis explicata, quale est, unius secretionis suppressio, ex alterius profluvio orta. Si sanguis ubique homogeneus sit, si etiam unicuique humori sua propria destinetur glandula; quæ per aliam glandulam secreta est, humoris copia, ab alia non subducitur: sed potius, quo profusior est unius alicujus humoris effluxus, eo majorem proportionem ad sanguinem reliquorum singuli obtinebunt; adeoque eo major erit omnium secretio. At

quæ priori phænomeno effulgebat lux, in hoc etiam ſuos protendit radios. Cum enim ex paucis particulis diverſimode conjunctis omnes oriuntur humores; quo magis proclives ſunt ad unum aliquod combinationis genus ſubeundum particulæ, eo minus alias combinationes ambiunt. Adeoque humoris cujuſvis profluvium omnium humorum, ex ſimilibus particulis conſtantium, derivationem imminuit. Ea vero ſecretio, quæ adauctæ ſecretionis naturam proxime accedit, reliquarum omnium maxime deficiet.

Si diverſi humores à ſanguine eliciti non prædicto modo formentur, ſanguis non minus quam ex triginta variis, & puris humoribus erit conflatus; tot enim ab eo perpetuo ſeparantur. Sanguinem vero tot ſimplicibus humoribus componi, quot glandulæ quotidie ſecernunt, illi ſimplicitati non ſatis convenit, qua natura, in omnibus ſuis operibus uti ſolet. Quanta varietas, & quam immenſa fere multitudo eſt corporum naturalium? inſatiabilem hanc varietatem ex quinque tantum principiis inter ſe varie compoſitis & commutatis exoriri voluerunt plerique Philoſophi. Pauci lucis radii, diverſæ refrangibilitatis, ſimul commixti album colorem efficiunt: ſi autem varie componantur, magnam colorum varietatem exhibent. An vero minus aut artis, aut conſilii in miro hoc hominis ædificio adhibuit natura, cujus ſingulæ partes Architecti ſapientiam ſimul indicant, & ſpectantium admirationem excitant? Varii certe humores, ex diverſa compoſitione, & varia paucarum particularum mixtura oriuntur; hoc optime uſitatis naturæ operibus congruit, quæ nunquam id per plura agit, quæ fieri poteſt per pauciora. Neque certe hoc inani conjectura innititur; enimvero nihil dubii

eſt,

eſt, naturam in nonnullis humoribus formandis hac compoſitionis via uti: nec alia ulla eſt Theoria, quæ ſecretionis modum rite poteſt exponere, & varia ejus phænomena explicare. Si enim diverſi humores è varia paucarum particularum compoſitione orti ſint, quid naturam medicamentorum catharticorum melius poteſt patefacere, quam iis vim quandam nonnullas ſanguinis particulas ad ſe invicem attrahentem tribuere, quo majori copia humor formaretur? Neque vero hæc noſtra hypotheſis aut affectati aliquid, aut abſtruſi habet; nam multa Chymicorum Experimenta hanc vim in omnibus materiæ particulis inſitam eſſe abunde demonſtrant. Quod ſi remedia hac vi potiantur; humoreſque ita, ut nos expoſuimus, componantur; Medicamenta cathartica ſecundum methodum ſupra poſitam neceſſario operantur. Et quæcunque Theoriæ eorum naturam aliter explicant, nullis, ni fallor, argumentis ſtabiliri poſſunt, ſed in fabularum numero jure recenſendæ ſunt.

Unde ea Diſpoſitio proveniat, ut ſanguis in quibuſdam hominibus ad certos quoſdam humores generandos, quam in aliis aptior ſit, mihi non magis perſpectum eſt, quam qua ratione commune è terra nutrimentum attractum menthæ radix in ſuccum ſui generis, & ſibi proprium convertit. At, ex diverſa hac ſanguinis ſeu propenſione, ſeu indole, diverſa oriuntur hominum temperamenta. Temperamentum enim conſtituit nonſolum uberior unius alicujus humoris ſecretio, ſed certa etiam omnium humorum, cum quoad quantitatem, tum quoad qualitatem, inter ſe ratio: quinetiam & fortaſſe huic rationi reſpondet quædam partium ſolidarum habitudo, ac diſpoſitio; unde numero infinita fere exoriri poſſunt temperamenta. Communis animantium natura tot recipit

temperamenta, quot ſunt viventium genera; & ſingulis fortaſſe ſpeciei individuis, ut vultus proprii, ſic propria dantur temperamenta; quorum quædam adeo parum inter ſe differre comperiuntur, ut exiguo quovis momento in ſe invicem mutentur; quædam etiam toto cælo differentia in mutuas commutationes nullis naturæ viribus cogi poſſunt. Cumque fere infinitæ ſunt humorum combinationes, non mirum, ſi interdum quædam occurrant temperamenta, ab omni alio longe diſcrepantia, quæ idcirco *Idioſyncraſiæ* vocantur. Hinc eſt, quod inter alimenta, id quod uni optime convenit, aliis nocet; hinc ſpes noſtras fallunt, non ſolum quæ à Scriptoribus fideliſſimis accepimus remedia, ſed etiam quæ nos ipſi quondam ſummo cum ſucceſſu experti ſumus. Hinc idem morbus diverſas induit formas, diverſa occurrit ſymptomatum caterva, nec unquam fere bis ex omni parte ſimilem cernere eſt morbum. Ex hoc fonte revera oritur quicquid eſt in Medicina incerti & obſcuri, non niſi accuratiſſimis, fideliſſimis, ac ſagaciſſimis obſervationibus, ac morborum hiſtoriis tollendi. Non enim ſufficit morbi nomen, ac remedium paucis indicaſſe; ſed multiplex morbi cauſa indaganda eſt, ægrotantis natura quamplurimis indiciis notanda, & ſingula, eo quo oriuntur, ac evaneſcunt, ordine ſymptomata, utut leviſſima videantur, enumeranda. Indicationes curativæ è ſymptomatum natura petendæ, varii denique remediorum ſucceſſus, morbi progreſſus, ac eventus explicandi ſunt. Hæc qui bona fide fecerit, non ſolum ipſe poſt mortem celebrabitur, verum etiam poſteros ab immatura morte eripiet.

Non unicum ac immutabile perfectæ ſanitatis temperamentum omnibus corporibus tribuit Sapientiſſimus Animalium Opifex. Sicut enim ad horologium rite

con-

conficiendum, nulla certa eſt ac invariabilis partium ratio; ſed ſimiles partes varia ratione conjungi poſſunt, eodem prorſus eveniente tandem effectu; ita multa ſunt temperamenta ad ſummam ſanitatem efficacia. Singulis animalium ſpeciebus quanquam temperamento diverſis, ſua competit ſanitas, diſſimiliumque temperamentorum individuis æque amica eſſe poſſit. Diverſa oris lineamenta multis modis diſponi poſſunt, ut exacta partium ſymmetria, & pulcherrima totius forma proveniat, pluribus autem, ut facies dicatur tantum non mala, longeque plurimis, informem vulgi vultum depingentibus. Haud ſecus multæ ſunt humorum combinationes, perfectæ ſanitatis generatrices, & longe plures varios ſalubritatis gradus producunt: Infinitis etiam modis humores conjungi poſſunt, nullum fere ſanitatis gradum admittentibus.

Sicut unico temperamento non includitur, ſed per plura diffuſa gaudet ſanitas, ita nec uni alicujus temperamenti puncto inhæret; ſed quandam latitudinem ultra citraque habet, quæ in quibuſdam hominibus magis protenditur, quam in aliis. Nam cum à tot rebus circumdamur, quæ corpora noſtra mutare valent, imo quæ omni prope hora revera mutant, ſi uni puncto inſiſteret ſanitas, nullo fere momento valeremus, ſed huc illuc à ſanitatis ſtatu levis quælibet cauſa nos depelleret; at ut res nunc ſe habet, à medio ſanitatis puncto, ſine ulla noxa, deflectit temperamentum, quique maxima temperamenti latitudine gaudet, is minime morbis patet.

Eſt corpus animatum machina, cujus motus omnes, variaque partium officia à ſuccis, quos in ſuo circuitu ſanguis per propria emiſſaria exigit, oriuntur, peraguntur,

tur, ac reguntur. Sine his nulla est alimentorum concoctio, nec concoctorum ad sanguinem deductio, nullum à corde sanguis impetum recipit, nec acceptum cordi refert. Nulla auræ vitalis inspiratio, nec inspiratæ redditio, nulla in sensuum organis perceptio, nec in membris motio, aut agilitas. Ipsa denique vita, omnisque animantium virtus & facultas his debetur, & ab his fluit. Cum igitur corpori animali vitam & sanitatem tribuunt, quæ à sanguine recte excernuntur, fluida; quidni etiam morbos & dira eorum symptomata depravata humorum secretio illi inferre possit. Si omnes secretiones cum qualitate, tum quantitate aptæ & idoneæ sint ad usus, ad quos à natura destinantur, quî fieri potest, ut non recte valeat corpus? At si naturæ modos exsuperat aliqua secretio, quas excitat molestias, & cruciatus, quantum inducit non solum virium, sed etiam animæ languorem, hi misere sentiunt, qui *Epiphora*, *Diarrhæa*, *Diabete*, aut nimio sudore laborant. Nec minus subesse periculi, deficiente secretione, *Icterus*, *Urinæ*, *& Catameniorum* suppressio docent. Mutatas etiam succorum qualitates non minora sequuntur mala, qualia sunt *Dolor Colicus*, *Ardor Urinæ*, *Ulcera Intestinorum*, *Renum*, & *Vesicæ*, ipsiusque oris à vi salivæ corrosiva. Si tantas movent turbas humores, quos natura extra corpus amandandos voluit, quantum sæviunt illi, quibus munera vitæ deferuntur; Certe diris horum effectibus graviter plectuntur, qui luctuosam vitam *Paralysi*, *Epilepsia*, aut *Asthmate* comitatam ducunt.

Sed quo utilitas nostræ de *Secretione* doctrinæ magis elucescat, liceat ignotæ *Diabetis* naturæ lucem hinc affundere, ejusque symptomata ex suis causis deducere, quo verior medendi methodus indicetur. Quæ *Diabetem*

præ-

præcedunt ſymptomata, ſunt leviuſculi dolores vagi, tendinumque ſubſultus; quos brevi inſequitur urinæ, inſtar mellis ſapore dulcis, tactu glutinoſæ, & colore pallidæ, larga profuſio. Hanc comitantur ſitis, pulſus celer, ſpirituum languor, & ſumma corporis debilitas: quæ omnia à profluvii modo & incrementa & decrementa accipiunt. Evidens hujus morbi cauſa eſt interdum nimia & quotidiana liquoris generoſi potatio, atque quo propius ad ſpirituum naturam accedit potus, eo citius, eoque gravius malum infert. Quamquam ex evidente hac cauſa non omnis oriatur *Diabetes*, ratio tamen ejus formalis penitius ac certius innoteſcet, ſi quos in corpore cauſa evidens effectus edat, perpendamus.

Ex habituali liquoris ſpirituoſi potatione, temporis proceſſu evenit, ut quod ex fluido aquoſo conſtare debet ſanguinis ſerum, ex ſpirituoſo maxime conſtet. Jam ſanguinis, & urinæ ſales in ſpiritu vinoſo non liqueſcunt, id eſt, particulæ ex quibus hujuſmodi ſales componuntur, ſeſe invicem fortius, quam talis fluidi particulas attrahunt, ut experientia docet: Quotidie igitur augebitur ſalium retentorum copia, qui vaſa capillaria ubique confertim perfluentes, & eorum fibras aculeis ſuis pungentes, & vellicantes, dolores leviuſculos, & tremulos partium carnearum, tendinumque ſubſultus excitabunt. At ubi his ſalibus ſanguinis ſerum, globulis ſanguineis circumfuſum, ſaturatur, ſales ad globulorum contactus proxime accedentes, eos undequaque trahunt, in partes divellunt, ſanguiniſque compagem diſſolvunt. Hos genuinos eſſe ſalium effectus, nos certiores iterum experientia facit; nihil enim ſanguinem in poculo acceptum liquidiorem conſervat, &

à coagulo magis immunem, quam ſpiritus, & ſal urinoſus. Pars ſanguinis rubra in ſero liquata, & per renum glandulas amandata, non aliter urinæ dulcedinem conciliat, quam *Lithargyrus*, aut *Corallium* aceto, cum ſalibus nempe coaleſcendo, eorumque figuras, ac proprietates immutando.

Qua ratione nimia aliqua evacuatio ſecretiones cæteras imminuit, hactenus expoſuimus; adeoque ex copioſo urinæ profluvio, cum ſalivam, tum fluidum per nervos derivatum deficere oportet; idcirco *Diabete* laborantes, pro urinæ excretæ ratione, ſitiunt, langueſcunt, & viribus proſternuntur.

Ex hac ſanguinis diatheſi liquido conſtat, ſalium, coagulique ſanguinei disjunctionem indicari; quod nullo modo citius, aut certius fieri poſſe videtur, quam larga aquæ potatione. Atque ex omnibus aquis, ea cæteris præcellit, quæ lapide calcario tingitur, cujus vis in ſalibus urinoſis attrahendis ex Chymia conſtat. Hujuſmodi aqua illa fontis Briſtolienſis videtur eſſe; ſingularem cujus in hoc morbo ſubigendo virtutem ſæpius experto, id mihi in primis curæ eſt, ut tanta potus quantitas quotidie hauriatur, quanta urina excernitur: Quo fit, ut ſalibus ſat ſit aquæ diſſolvendis, ut vaſa ſanguinea, quorum depletio omnibus vitæ functionibus finem brevi imponeret, plena ſerventur; ut ſucci ſanguinei alias ſinceri effluxuri, larga aquæ copia diluti effluant. Atque hac ratione quendam ſex urinæ congios uno die reddentem è mortis faucibus eripui.

Multa alia ſunt morborum ſymptomata, quibus facem præfert hæc noſtra Theoria: ſed his immorari non hujus eſt loci. Verum ut, quam longe lateque lucem ſuam diffundit, omnibus conſpicuum ſit, lubet pauca

quæ-

quædam, eaque obvia adnotare. *Rheumaticorum* ſanguis é vena emiſſus continuo fere, ac in poculo recipitur, & priuſquam refrixerit, in duas partes diſcedere obſervatur. Suprema eſt albida, glutinoſa, naturali multo tenacior, & leviſſima: Inferior eſt rubra, ponderoſior, & naturali paulo minus cohærens. Hæc certe ab illa, præ majori gravitate, tam cito faceſſit, nec vi attractrice, ut in ſani hominis ſanguine fit, una ab altera exprimitur. Utraque ſerum, ſed parcius quam ſanguis non vitiatus, emittit; quippe pars ſuperior nimis viſcida ſeri eruptionem inhibet, inferior vero vi attractrice debilitata, eum ſatis fortiter extrudere nequit. Eſt frigus ſuſceptum plerumque evidens hujus in ſanguine mutationis cauſa, quo non conſtringuntur coporis, pori, uti vulgo docetur, ſed pars aëris frigorifica poros ſubeundo non aliter ſanguini coagulum inducit, quam gelu coit aqua. Cumque in artubus maxime langueſcit motus ſanguinis inteſtinus, in his tenacius inter ſe ipſius particulæ coaleſcent, unde vaſa capillaria occludendo tumores, ac dolores atrociſſimos parient. Imminutus ſanguinis motus articulos, præ cæteris partibus, cretaceis tophis obnoxios reddit; nam quanquam per pleraque abdominis viſcera longe tardiſſime fluit ſanguis, multo tamen major his partibus ineſt calor, qui, materiæ peccantis attractionibus occurrendo, hujuſmodi concretiones impedit. At ſi, vita temulentiis & deſidiis acta, calor innatus extinguatur, aut diuturniore morbo, aut ingraveſcente ætate langueſcat, tum his malis opportuna facta viſcera, à *Cardiacis* calefacientibus opem, ſi modo opitulari poſſint, deſiderant. Hac etiam particularum in urina attractione generantur arenulæ, & *Calculi*; cumque calculi nucleum urina in veſica circum-
 fluit,

fluit, nisi qua vesicæ immediate incumbit, particulas ad omnem suæ superficiei partem æqualiter trahit; atque hinc ex lamellis *parallelis* calculum in *Vesica*, secus ac in renibus, ubi urina percolata defluit, conflatum esse observamus. Arenularum igitur, ac calculorum concretiones intercidit libera, ac copiosa potatio, particulas, alias coituras, longius à se invicem removendo. Istiusmodi vero potus ingerendus est, qui particulas ad coalescendum minus aptas habet, quales *Diætetices* peritos non latent.

Ut plurimum morborum symptomatis satisfacit *Attractionis* Principium, sic idem & medicamentorum operationibus facem prætendit. Exempli gratia, ea quæ sanguinem crassum reddunt pharmaca, ex particulis minimis, & summe attractivis constare videntur, quæ mutuas globulorum sanguineorum attractiones sua conjunctione adaugent, &, ut firmius cohærescant, faciunt. At si eas vires medicamen habet, quibus sero sanguinis potius se adjungit, ejusque particulis attractionem, mutuam illam inter globulos superantem, parat, ea globulos à se invicem recedere, & sese per serum diffundere cogit. Ex sale summe attractivo ortum procul dubio ducit *Gonorrhæa*. Hic sal à genitalium humoribus, ut *Sal communis*, & *Vitriolum*, à *Mercurio* in *Sublimati Corrosivi* præparatione, attractus, valde corrosivus evadit, vasa exedit, & ulcera sanie manantia producit; utque vim corrosivam *Sublimato* demit *Mercurius*, ultra certam rationem adjectus: sic *Mercurius* etiam sanguine commixtus, acidos *Luis veneree* sales trahit, amplexibus tenet, & una secum per glandulas oris, in estinorum, aliasque educit. Hac, qua sales appetit, virtute, etiam doloribus vagis, & *Rheumaticis*

fixis

fixis opitulatur *Mercurius* ; horum enim ſanguis multo ſale ſcatere oportet, cum, quam fundunt *Rheumatiſmo* laborantes, urinæ vix quidquam ſalis ineſſe reperitur.

Quod multiformia naturæ opera recludit, ſimplex principium, quod in obſcurum rerum ſinum lucem infundit, reſque diſſimiles ſimili operatione productas oſtendit, quod univerſi ſymmetriam tam luculenter exponit, ut facile ſit animo cernere conſentientem & continuatam rerum cognationem divino ejus conſilio excogitatam eſſe, cujus manu omnipotente cuncta fabricata ſunt; id nemini fictitium, aut ingenii commentum videri poteſt.

Hinc petitur ratio, cur arteriarum ramuli ſectionum tranſverſarum ſummam tranſverſa aortæ ſectione majorem habeant. Niſi enim ita fictæ fuiſſent arteriæ, nulla in faciliorem articulorum motum mucilago percolata eſſet. Hinc conſtat ratio, non ſolum formæ, quam ſingula vaſa habent, ſed etiam ſtructuræ, ac ſitus *Pulmonis*, *Lienis*, *Hepatis*, ac glandularum omnium. Hinc ſanguinis, omniumque quos emittit, humorum natura indaganda eſt. Hinc, ni fallor, œconomiæ Animalis, ejuſque & perturbationum, & remediorum notitia certior, ac fuſior deducenda eſt. Vis attractrix egregium illud principium eſt, quo omnes, in hoc noſtro planeta, alioquin inertes, materiæ particulæ in motum incitantur; quo planetæ ipſi omnes, quanquam impetu diverſo, circa ſolem ſuum feruntur. Et ſicut ſinguli planetæ in orbitis ſuis retinentur, motu eorum impreſſo cum vi ſolis attractrice librato; ſic ſinguli humores per glandulas ſuas ad datas à corde diſtantias percolantur, cum ſanguinis velocitas particularum humores conſtituentium attractioni accommodatur.

Sed ab instituto paululum deflexus, ad alteram suscepti operis partem redeo; *Quæ modum, quo humores, arte prædicta, compositos, à sanguine secernunt Glandulæ*, docere, & explicare promittit. Cum à glandularum figura, ac structura, humorum percolatio omnino pendeat, has imprimis explicare oportet. Ab ostensa veritate, non minus discutiuntur opinionum errores, quam ab oriente sole tenebræ. Si igitur veram glandularum structuram demonstratam dabimus, fermentorum doctrinam, & hypothesin tuborum, orificiorum figuris discrepantium, jamdudum, ac sæpius refutatas, iterum refellere supervacaneum ducemus.

Quod glandulas convolutarum arteriarum congeries esse novimus, summæ eximiorum Anatomicorum *Malpighii*, *Nuckii*, & *Bellinii* industriæ acceptum grate agnoscit præsens ævum, agnoscetque futurum. Et profecto omnia corporis animati vasa, quæ liquoribus perpetuo perfluuntur, vel cylindrica, vel conica esse, ex natura fluidorum perspicue constat; ea enim est fluidorum natura, ut se undequaque æqua vi diffundant; unde ad æquales vasis continentis altitudines, eorum latera æqualiter premuntur; si igitur ea sint flexilia, & cuivis impetui facile cedentia, (qualia sunt omnia Fœtuum vasa) necesse est, ut sectio vasis ad axem perpendicularis sit circularis, adeoque ut vas vel cylindricum, vel conicum sit, vel saltem ejus generis quod sectionem ad axem perpendicularem figuræ circularis habeat. Dixi ea tantum vasa cylindrica, aut conica esse, quæ perennes latices fundunt; quippe qui prius formati, & firmitudinem quandam adepti sint canales, quam rivulis ullis scateant; vel qui tantum pro re nata liquoribus distenduntur, quales sunt vasa Testi-

cu-

culorum deferentia, illi quamcunque aliam formam induere possunt. Dixi etiam, si vasa nec formæ sint cylindricæ, nec conicæ, erunt saltem ejusmodi figuræ quæ sectionem transversam circularem habeat. Nam talia sunt vasa lymphatica, ut certis quibusdam intervallis, ac valvulis coarctentur.

Figura igitur orificii omnium vasorum erit circularis, nec aliter inter se different glandularum orificia, quam magnitudine. Eæ igitur omnes sanguinis particulæ, quæ diametros orificii diametro minores habent, glandulam illam intrabunt. Sique ulla glandula diametri majoris sit, quam maximæ sanguinis particulæ, per eam non liquor à sanguine diversus, sed ipse sanguis effluet. Si nulla talis sit glandula, omnes à sanguine secreti humores erunt ipso sanguine tenuiores. Hisce incommodis, quibus circularium orificiorum glandulæ patent, ad hunc modum obviam itur.

Supponamus *A B* portionem esse arteriæ evanescentis; si à sanguine illam percurrente derivandus sit liquor ex minimis particulis constans, à latere arteriæ oriatur glandula, aut tubus *C K*, cujus orificium *C* adeo angustum sit, ut tantum minimas particulas admittat, una cum latice seroso; in hoc casu nihil obstat, quo minus hujusmodi liquor à reliquo sanguine secernatur, & ad orificium *K*, quod vas excretorium ponitur, transeat. Vid. TAB. 2. Fig. 3.

Si laticis serosi cum particulis minimis transeuntis copia minuenda est, ut cum his, data tantum ratione, admixtus reperiatur, emittat tubus *C K* canaliculos alios *D*, *E*, *F*, *G*, adeo exiles, ut tantum latici seroso transitum præbeant. Patet, dum liquor ab uno tubi extremo *C* ad alterum *K* progreditur, laticem serosum intrare canaliculos *D*, *E*, *F*, *G*, liquoremque ad exitum *K*

per-

perventurum fore, cum tanta serosi laticis copia; quanta requiretur; eritque hujus liquoris subductio canaliculorum numero, vel Tubi *CK* longitudini semper proportionalis. Adeoque glandulæ cujusque longitudini respondebit fluidi serosi, cum humore excreto commixti, quantitas; seu, quod eodem fere redit, quo major est glandula excernens, eo crassior est liquor excretus.

Si particulas mole modicas educere requiratur, his patens majores omnes excludat orificium *C*, minores subeuntes absorbeant canaliculi, *D*, *E*, *F*, *G*, & liquor requisitus è vase excretorio *K* sincerus effluet.

Si crassissimæ sanguinis particulæ secernendæ sint, ut liquor ipso sanguine crassior è vase excretorio exeat; nullas sanguineas particulas non admittat orificium *C*, minores vero omnes per canaliculos *D*, *E*, *F*, *G* retineantur, quibus excipiendis numero & magnitudine pares supponantur: patet liquorem sanguine crassiorem ex orificio *K* discessurum fore.

Hinc manifestum est quaslibet particulas, vel sinceras, vel mixtas, in data qualibet ratione, percolari posse, artificio simplicissimo. Est enim tubus *CK* arteria, aut recta, aut spiralis, aut aliter convoluta, & conglomerata; suntque *D*, *E*, *F*, *G*, ejus ramuli, quorum si qui adeo exiles existant, ut lymphæ tantum pateant, hi Lymphæductus fiunt; unde fit, quod tantus eorum numerus à glandulis, crassiores humores percolantibus, quales sunt, jecur, & testiculi, ortum ducere reperiantur.

TEN-

# Tentamen Quintum.

## *De Motu Musculari.*

MUsculus eſt carnearum fibrarum faſciculus, tenui membrana involutus: fibræ in plures tenues lamellas diſponuntur, quæque ſunt ejuſdem lamellæ, ſeu plani, ſunt omnes ſibi invicem parallelæ, & tranſverſis fibrillis, parvulis inter ſe intervallis, conſtrictæ. Unaquæque fibra ex aliis minoribus communi membrana incluſis conſtat; Fibræ hæ minores ex veſiculis formari videntur, in quarum cava ſuccos ſuos infundunt, tam nervi, quam arteriæ, per totum muſculum undique diſtributæ. Muſculorum eſt officium corporis partes movere, qui itaque ſua contractione artubus movendis deſtinantur; Fibras utrinque oſſibus inſertas habent; quorum alterum eſt mobile, alterum fixum, unde contrahentibus ſe muſculis, os mobile ad fixum, ſecundum carnoſarum fibrarum directionem adducitur. Dum muſculus ſecundum longitudinem contrahitur, ſeu dum fibræ carneæ breviores fiunt, tota compages fit craſſior, ſeu muſculus intumeſcit; id tactu facile percipietur, ſi dum dentes conſtringimus, muſculum inferioris maxillæ, maſſeterem, manu comprimamus. Hac contractionis facultate cum deprivantur muſculi, inciſis, aut ligatis, qui illos fluidis ſuis irrigant, nervis, & arteriis, rite inferre videmur, liquoribus per hæc vaſa invectis fibrarum veſiculas diſtendi; muſculum intumeſcere, ſeu craſſiorem, & breviorem fieri. Hæc certa ſunt,

& indubitata; modus vero, quo ſanguis, & ſpiritus animales veſicularum inflationem, ſeu diſtentionem efficiunt, non eſt adeo certus: quem tamen ſi ratiocinio, inveſtigare poſſimus, videamus.

Veſiculas inflari neceſſe eſt, vel ſpirituum animalium, ſanguiniſque quantitate uberius ad animæ arbitrium influente, vel utriuſque fluidi in veſicularum cavis commixti rarefactione. Fibrarum veſiculas non mera ſanguinis, ſpirituumque mole diſtendi, cuiquam minime attendenti patebit. Si enim veſiculæ ob fluidorum ſolum, quam recipiunt, quantitatem dilatentur, uno tantum fluido opus eſſet; nec natura (cujus opera tam breviſſima, quam ſimpliciſſima methodo perficiuntur) duabus neceſſariis cauſis in eo producendo uteretur, quod per unam poſſet efficere. Jam quantillum fluidi nervoſi in muſculos inſtilletur, id ad fibras contrahendas (ſi quantitas unice deſideraretur) veſicularum diametros imminuendo, ſufficeret, ut in ſequentibus fuſius explicabitur; adeoque, non præ materiæ inopia, ut ſpiritibus auxilio ſit, immittitur ſanguis, quod etiam (ſi ſpiritus deficerent) neutiquam præſtare potuit. Si enim quantitas ſanguinis, quæ in veſiculis continetur, major ſit, cum intendantur muſculi, quam ubi remittantur, incrementum hoc aut fit propter ſanguinis curſum in vena remoratum, aut quod motu incitato ſanguis in fibrarum cavitates defluit. Si ſanguinis circuitus in vena intercludatur, hoc vel ex tunicarum ejus contractione, vel ab externo quodam pondere eas opprimente, accidit. Si fit ex fibrarum contractione venæ tunicas componentium, idem adhuc nodus diſſolvendus eſt, eadem reſtat difficultas exponenda. Quodcunque enim ſit, quod venæ fibras contrahit, idem etiam

muſcu-

musculi fibras potest contrahere. Si sanguinis cursus à quodam pondere venas extrinsecus premente in vena obstruatur, hoc ex arteriæ, sive ex muscularium fibrarum tumore oritur. Arteria autem intumescente, venamque deprimente, sanguis illico penitus in posterum intercluditur. Perpetuo enim crescat necesse est illa pressura, sanguine in arteria adhuc accumulato, omnemque per venam iter cursumque præcludat. Si sanguis motu subito incitato vesiculas distendat, à vi cordis, unde quasi summo è fonte sanguinis omnes cursus manant, hæc nova oritur velocitas. Si vero cor majorem sanguini impetum impertiat, totius corporis sanguinem æque accelerabit, unusquisque musculus cum adversario suo æqualiter contrahetur, unde neuter contrahetur. Cum itaque & sanguis, & nervorum fluidum ad musculos contrahendos necessario requiruntur, cumque huic contractioni copia minime inserviant, sequitur, ut ebullitione, & rarefactione vesiculas inflent, & distendant.

Ut in fibrarum muscularium vesiculis, sanguinis, spirituumque rarefactio melius pateat, & fusius explicetur, parvulum aëris globulum fluidi cujuslibet particulis inclusum esse ponamus; harumque particularum vim, quâ convenire, & ad se mutuo accedere conantur, magnam esse, & potentem. Aëris itaque globulus, ex omni parte inclusus, & coarctatus, nullo modo potest evadere. Cum vero particularum vis attractrix, multo major sit, quam quæ iis inest vis gravitatis, aëris globulus hac ratione non leviter erit condensatus; cum etiam vis aëris elastica condensationi semper sit proportionalis, vis qua se dilatare, & effugere conatur hic globulus, non parva erit, aut mediocris: Un-

de, si coëundi nisus, aut in particulis pereat, aut casu aliquo ab iis sejungatur, inclusus aër magna vi se illico restituet, & dilatabit. Quod si novo admixto fluido, primi fluidi particulæ cum novis particulis, quam cum suis conjungi malunt, peribit illico nisus ille quo Particulæ mutuo nuper attrahebantur; globuloque aëris incluso se expandendi dabitur potestas; totumque fluidum majus spatium occupabit. Unitis vero fluidi utriusque particulis, in pristino carcere conclusus erit interjectus globulus, & mutua particularum vi in veterem condensationis statum reducetur.

Plurimos aëris globulos sanguine inclusos esse, è quantitate quam præbet sanguis in machina pneumatica, satis constat; sanguinis autem particulas se invicem magna vi attrahere, in supra de Secretione dictis demonstratur. Hac particularum attractione sanguinis formantur globuli; sanguinisque cursum microscopio, animi oblectandi causa, lustranti, non semel observare contigit, globulum sanguineum in vasorum angustiis compressum, sphæroideam figuram induisse, ex iis autem evasum, & in sinum ampliorem dilatum, insita elasticitate in priorem sphæræ formam restitutum fuisse. Has formæ mutationes aëreo globulo, tenui sanguinis membrana vestito, deberi mihi perquam verisimile videtur. His sanguinis globulis, cursum suum per fibrarum vesiculas semper perficientibus, (quæ quidem vesiculæ angustiores forsan sunt, quam ut duos globulos eodem tempore recipiant) occurrunt animales spiritus à nervis distillantes. Quos quidem spiritus fluidum esse, ex minutissimis sanguinis particulis conflatum, ab exiguis cerebri glandulis, exili-

libusque nervorum fibris satis constat. Spirituum ita animalium vis attractrix, longe aliarum sanguinis particularum vi erit superior; quod etiam calculationes circa lucis radios ab *I. Newtono* initæ, explicant simul, & demonstrant. Spirituum igitur animalium gutta, è nervis cadens, & globulos sauguineos in fibrarum carnearum cavis circumfusa, bullam sanguineam ab aëre incluso distrahit, aërique liberam sese expandendi facultatem largitur; qua expansione singulæ intumescunt fibræ, totusque musculus crassescens abbreviatur. At ex commixto spirituum sanguinisque fluido constans bulla aërem rursus includit & amplexu arctiori premit, unde detumescunt fibrarum vesiculæ, musculusque pristinæ longitudini restituitur, non nisi novis fluidorum copiis denuo contrahendus. At cum musculus diu multumque fuerit contractus, plus consumitur spirituum, quam eo tempore à glandulis nervi succum suppeditantibus possit secerni: Unde subsidit vesicularum tumor, & musculus debilitatur, ac fatiscit. Musculorum vero tonicus motus, à spritibus naturaliter secretis continuatus, nec cessat unquam, nec debilitatus languescit.

Hac ratione Musculos sine ulla effervescentia intumescere, sine ulla globulorum aëreorum præcipitatione, aut per musculorum poros avolatione detumescere, concipimus. Hac etiam, quæ in materiæ particulis inest, vi attractrice, facile & apte, ni fallor, exponi possunt pleraque Phænomena, in quibus explicandis particulas subtiles, agiles, summeque mobiles, & quaquaversum pro arbitrio cursitantes, adhibere solent Philosophi, qui materiam & motum impressum solummodo pro principiis agnoscunt; in qua re, contra proprias opiniones turpissime peccant.

Etsi multa naturæ phænomena luculenter ostendant, revera dari particulas vi insita activas, eas tamen hi Philosophi, prout assumptis suis principiis parum congruentes rejiciunt: Sic, Horatio absimiles, res sibi, non se rebus subjungere conantur: Quas tamen nullibi esse affirmant, iis ipsis, in phænomenis explicandis, uti non dubitaverunt; sic nolunt, volunt; negant, affirmant; ponunt, tollunt; & quasi arte quadam circulatoria rebus caliginem adeo offundunt, ut quid videant, quid non videant, nec sibi, nec aliis constet. Hinc, in motus muscularis expositionibus, globulos sanguineos à minutis acutisque spirituum animalium spiculis, tanquam armis, hinc atque illinc incidi, confodi, & perforari docent, ut inclusa aura elastica in libertatem evadat, quod ne tunc quidem evenire possit, nisi particulas etiam fluidas, ligni ad instar, terebrari, &, sicut olim Rubri Maris undas, coacervari posse credamus. Cumque claustra sua perfregerit aër, per musculos & cutem adapertum aërem sibi via aperienda est, ut musculis denuo se relaxandi facultas concedatur; unde vero tanta aëri expanso vis accederet, qui nuper condensatus ad tenuem sanguinis testam penetrandam & potestate, & subtilitate carebat, Philosophorum nemo potest ostendere.

De his satis; nunc intima fibrarum structura ad leges mechanicas exigenda est, ut qua arte, ac summa qua calliditate ad musculos contrahendos exiguæ vesicularum cavitates accommodatæ sunt, videamus. Experimentum est satis notum, vesicam, spiritus inflatu, capacitate auctam, longitudine diminutam, pondus à terra aliquantulum elevare posse. Quod si binæ vesicæ brevi fistula interposita commissæ inflentur: pondus duplo altius, quam ab una tantum elevaretur; æqualis

enim

enim in utraque ſupponitur contractio, adeoque utriuſque contractio erit unius dupla. Tres in linea recta junctæ veſicæ, & inflatæ pondus triplo altius à terra tollent, & quatuor quadruplo: Quod ſi ex commiſſis veſiculis figura ſimilibus, magnitudine paribus, chorda componi intelligatur, erit ponderis elevatio veſicularum numero, ſeu chordæ longitudini proportionalis.

Fibræ muſculorum carneæ veſicularum chordæ ſunt ſimillimæ; adeoque muſculi contractio fibrarum ſuarum longitudini ſemper proportionalis eſt. Cum vero maxima fibrarum contractio ſemper minor ſit una tertia parte earum longitudinum (ut in ſequentibus demonſtrabitur) muſculi articulis quam proxime neceſſario inſerendi erant, non modo ut membrorum motus agilior eſſet & celerior, verum etiam ut arcus circa motus centra deſcripti majores eſſent. Atque hinc eſt, quod membra, maximos arcus deſcribentia, à longiſſimis muſculis moventur; manus circa cubitum à *Bicipiti* ducitur, *Biceps* vero à *Scapula* oritur; pes etiam circa genu inflectitur, à muſculis ex *Iſchio* longe diſtante orientibus; Si vero hi artus per breves muſculos, ad extrema oſſium articulatorum utrinque infixos moti fuiſſent, arctos admodum ſui motus terminos habuiſſent: At ut res nunc comparatur, arcus, à pede & manu nunc deſcripti, arcus, quos breviores muſculi deſcriberent, tantum excedunt, quantum ipſa muſculorum longitudo inter ſe diſcrepat. Hinc etiam membra, ad breves arcus deſcribendos, brevibus utuntur muſculis, quales ſunt digitorum *Interoſſei*, *Quadragemini*, & *Obturatores*, oſſa in quibus inſeruntur, femurque oblique paululum divellentes. Plerique etiam vertebrarum muſculi ab uno proceſſu in proximum feruntur. Quibus expoſitis, ſatis conſtare videtur, &

ori-

originationes, & musculorum insertiones, ubique & ad motum, & ad membrorum usum apprime aptas, & accommodatas esse.

Necesse est, ut exiguæ admodum sint, quæ fibras conficiunt, vesiculæ: Quanquam enim ad eandem altitudinem pondus elevaret una ampla vesica, ac idem pondus plures parvulæ attollerent, in majore tamen & distentio, & fluidi distendentis copia, multo major est, quam in minoribus. Sint enim duæ vesicæ similis figuræ; unius autem diameter alterius tripla sit, viginti septies plus fluidi elastici ad majorem vesicam, quam ad minorem replendam requiritur, & illa spatium septies & viginti majus quam hæc repleta occupabit: At minorum vesicarum tres, ut æquale pondus ad parem altitudinem elevent, novies minus, & fluidi postulant, & spatii occupant. Vesicularum itaque magnitudinem imminuendo, numerum vero augendo, & minori vi extenduntur vesiculæ, & ipsarum distentio in data proportione ita extenuari potest, ut tandem insensibilis evadat. Si datæ magnitudinis vesica spatium unius pedis pondus tollat, centum vesicæ inflatæ, quarum singulæ diametri sunt istius pars centesima, pondus ad eandem distantiam attollent, at decem millies minore vi inflantur, & decem millies minus intumescunt.

Si ad datam altitudinem, datæ magnitudinis pondus ab una vesica, aut vesicularum chorda, possit attolli; à duabus vesicis, vel vesicularum chordis, duplum pondus; & à tribus, triplum ad eandem altitudinem elevandum est. Pondus itaque, quod musculus potest attollere, minus, aut majus erit, prout fibrarum numerus major aut minor est, hoc est, crassitu-

di-

dini muſculi, ſi modo æqualiter diſtendantur veſiculæ, ſemper erit proportionale. Muſculi vero vis abſoluta eſt ad alterius muſculi vim abſolutam, ſicut utriuſque ad ſe invicem magnitudo.

Hic animadvertat lector quod muſculi, ſive vim, ſive contractionem definientes, tendinum conſiderationem prorſus neglex imus; eos enim nunquam inflari deprehendimus, nec ullis ullibi donantur muſculi, niſi ubi ad fibras carneas inſerendas non ſatis loci erat, aut ubi muſculi contractio à certo aliquo termino erat incipienda.

Quæ & quanta elaſtici fluidi vis ad veſiculas ita diſtendendas ſufficit, ut datum pondus ad datam altitudinem attollant, reſtat adhuc à nobis proxime inquirendum. Quod quidem efficere non licet, donec figuram, quam veſicula omnis vi fluidi elaſtici diſtenta aſſumet, invenimus. Omnem igitur veſiculam ex infinito filorum numero componi ſupponamus, quorum extrema à transverſis ligamentis religantur. Adeoque ſi diſtenta veſica per axem plano ſecaretur, ſectionis curva ſimilis filo eſt utrinque fixo, & a fluido elaſtico compreſſo. Quoniam vero fluida elaſtica ſe quoquo explicare nituntur, & fluida omne impedimentum perpendiculariter ſolent premere, patet filum, æqualiter ubique, & perpendiculariter depreſſum, arcus circularis figuram induere. Hinc ſequitur, quod tota veſiculæ ſectio duobus ſimilibus & æqualibus arcubus conſtat, quorum ſubtenſa communis veſiculæ axis eſt.

Sint *AEB* & *ADB* duo Arcus circulares, *C* centrum Arcus *AEB*; *AG* vero & *BF* ſint Tangentes in punctis, *A*, & *B*; *Z* vero pondus elevandum. Angulus *CAG*, ſive *CAE*, æqualis eſt Recto = *CAR* Vid. TAB. 2. Fig. 4.

 † *ACR*;

+ *ACR*; Angulus igitur *ACR* = *GAR*, five *EAR* = *EBR* = *DBR*; Arcus itaque *EA*, five *EB*, Anguli *EAR* five *EBR* menfura eft; & fpatium quod pondus *Z* elevatum percurrit, differentiæ arcus *AEB* & chordæ ejus *ARB*, five differentiæ bis fumptæ Arcus *AE* & finus ejus *AR*, æquale eft; quod, datis arcus *AE*, vel Anguli *EAR*, gradibus, & minutis facillime computari poteft. Ut vero hoc obtineamus, determinanda eft longitudo radii *AC*, in iis partibus, quarum 100000 Arcum *AE* componunt. Ad quod efficiendum, hac methodo procedendum eft. Gradus Arcus Circularis, cujus longitudo Radio Circuli æqualis eft, funt 57° 295; Gradus itaque Arcus *AE* funt ad 57° 295, longitudinem Radii Gradibus datam, ut 100000, partes quibus Arcus *AE* conftat, ad Radium iifdem partibus expreffum, qui itaque facile invenietur. Rurfus, ut Arcus Tabularis eft ad Sinum Tabularem Arcus *AE*, ita Radius *AC*, quem invenimus, ad Sinum *AR*, qui etiam invenietur. Hoc ab *AE* fubtracto, & duplicato refiduo, prodibit elevatio refiftentiæ *Z*.

Liceat hæc exemplo illuftrare: Sit Arcus *AE*, vel Angulus *EBR*, Angulus 30 Minutis conftans; ut tum 30 Minuta, feu Gradus dimidium, hoc eft, $\frac{5}{10}$ ad 57°295, ita 100000, longitudo arcus *AE* ad longitudinem Radii *AC*, quæ, perfecta operatione, erit 11459000. Rurfus ut numerus 100000 eft ad 872, Sinum 30 minutorum, ita eft numerus 11459000 ad *AR*, five 99906, quo dempto ex *AE*, duplicato autem refiduo, remanet 186, elevatio ponderis *Z*, in iis partibus, quarum 100000 conficiunt *AE*.

Fi-

Fibræ Tenſionem, ſeu vim, qua pondus *Z* Fibram extendit, ſic determinamus. Fibræ Tenſio, ſeu potentia, quæ pondus in puncto *B* ſuſtinet, eadem eſt, ac ſi pondus *Z* à duobus filis arcum in puncto *B* tangentibus ſuſpenderetur: Tenſio autem fili *BF* eſt ad pondus *Z* ut Sinus Anguli *FBR* ſeu *EBR* eſt ad Sinum Anguli *FBH*, ſeu *EBD* & proinde Tenſio fili æqualis erit $\frac{Z \textit{ ducto in Sinum } EBR}{\textit{Sin. } EBD}$

Expanſionis vim abſolutam, quam poſtulat fluidum elaſticum ad levandum datum pondus ad datam altitudinem *N* vocabimus. Preſſura in filum erit, ut Expanſionis vis in Fluido, una cum parte compreſſa conjunctim: Si enim fili partes æquales ſumantur, Preſſuræ quas ſuſtinent, erunt ut Expanſionis vis, ſeu Elaſticitas. Si vero Expanſionis vis eadem ſit, Preſſura eſt, ſicut partes quas premit. Hinc univerſaliter, Preſſura eſt, ut Expanſionis vis, & pars preſſa ſimul ſumptæ, ſive productum, & vis, & portionis.

Sit *AB* filum circulare, *Bb* ejuſdem pars quam minima; preſſura, quam patitur *Bb*, erit *N* † *Bb*, quæ ponatur æqualis *BH*. Preſſura *BH* in duas vires reſolvi poteſt, quarum una ſicut *DH* horizontaliter agit, ſive in directum ad *DH*; altera ad *BD* verticaliter agit, ſive ad verticalem directionem *B D*; quoniam itaque Triangula *GBb*, & *DBH*, ſunt æquiangula, erit ut *BG* ad *DH*: ita *Bb* ad *BH*; & ut *Bb* ad *N* Vid. Tab. 2. Fig. 5.

✠ *Bb*

---

a *Per* 2 *cor.* prop. 33. *Lection. Phyſic.* Jo. Keil.

✠ *B b* (*i. e.* ut 1 ad *N*) ita *G b* ad *B D*. *D H* itaque æqualis est *N B G* & *B D* æqualis est *N Gb*. Summa itaque virium horizontalium æqualis erit *N* ductæ in omnes *B G*, hoc est, *N* ✠ *B F*: Summa vero virium verticalium æqualis est *N* ductæ in omnes *G b i. e*, æqualis *N A F*. Patet vero fibræ tensionem in punctis *A* & *B* æqualem esse tensioni duorum filorum in punctis *A* & *B* (ubi illigari supponuntur) tangentium, quæ ad *I* punctum concursionis, à totis horizontalibus viribus in directum *I L*, a viribus autem verticalibus in directum *I K*, attrahuntur. Prius itaque, quam fibræ tensionem accurate determinare aggredimur, tensio filorum, quæ ad punctum *I*, à potentia *N F B*, secundum directionem *I L*, & à potentia *N F A* secundum directionem *I K* trahuntur, determinanda est.

Vid. TAB. 2. Fig. 6. Sit *I L* æqualis *N F B*, ponatur etiam ipsi *I L* perpendicularis *L N*, sint etiam *L N*, & *N F A* æquales. Potentiæ igitur *I L*, & *L N*, tertiæ potentiæ, scilicet *I N*, in directum *I N* agenti æquipollebunt. Fila itaque pari, ac eadem vi, à potentia *I N* extendentur, ac à duabus potentiis *I L* & *L N*, simul junctis extenderentur. Sed quoniam *I L* (*N B F*) est ad *L N* (*N F A*) ut *B F* ad *F A*, anguli vero ad *L*, & *F*, (per 66 *El.*) sunt æquales, Triangula *B F A*, & *I L N* erunt æquiangula, latus vero *I N* æquale *N B A*, & angulus *F A B* Angulo *L N I* æqualis erit, qui etiam (per 29. 1. Ele.) *A I O* est æqualis. Utrique apponatur *I A O*, Rectus igitur *F A I* æqualis erit Angulus *A I O* & *I A O*, qui etiam

---

Keil *Lection. Physic.* prop. 33.

etiam (per 32. 1. Ele.) *AOC* æquales sunt. Et quoniam Latus *AI* lateri *IB*; Angulus vero ad *A* angulo ad *B* æqualis est; Angulus *AIO* Angulo *BIO*, & Recta *AO* rectæ *OB* æqualis est. Linea igitur *NO* lineam *AB* bifariam, & ad rectos Angulos secans, per centrum necessario transit. Per *N* ducatur *NK* ipsi *BI* parallella, *AI* productæ, in puncto *K* occurrens. Vires itaque quibus fila extenduntur, erunt ut *IK* & *NK*; & omnes Anguli *KIN*, *AIO*, *FAB*, *BIO*, *INK*, inter se æquales sunt, alter alteri. Isosceles itaque triangulum est *KIN*, & triangulo *ABC* æquiangulum. Est etiam *AB* ad *AC*, ut *NI* ad *IK*, ut *NAB* ad *NAC*. Recta igitur *IK*, sive *KN* æqualis erit $N \dagger N \smile AC$, hoc est, potentiæ fila extendentes æquales erunt circuli radio, in *N* ducto.

Hinc sequitur, quod fibræ tensio in punctis *A*, & *B*, & in cæteris etiam partibus, & similis, & æqualis est vi elasticæ in circuli radium ductæ: ostensa autem est fibræ tensio esse $= \frac{Z \dagger \text{Sin. } EBR}{\text{Sin. } EBD}$. Si itaque radium *r* ponamus, $Nr$ erit $= \frac{Z \dagger \text{Sin. } EBD}{\text{Sin. } EBD}$ & *N* æqualis $\frac{Z \dagger \text{Sin. } EBR}{r \dagger \text{Sin. } EBD}$, *r* vero † Sin. *EBD* eandem obtinebit proportionem ad sinum *EBR*, quam habet *Z* ad *N*. Hinc constat fibram *AEBD* nulla finita vi elastica utcunque magna, ad totum circulum posse extendi. Si enim potuerit, cum sinus anguli *EBD* sit nihil, *r* etiam in sinum *EBD* ductus nihilo erit æqualis; *Z* itaque erit ad *N*, ut aliquid ad nihil, sive ut finitum ad Infinitum, quod absurdum est.

Cum fibra quam maxime contrahitur, hæc contractio

minor ſemper eſt, quam 72728 earum partium, quarum arcus $AE$ eſt 100000. Si enim fila in completos circulos extenderentur, contractio tantum pars eſſet $\frac{72728^{ma}}{100000} AE$, ſed in totos circulos non poſſe extendi, in præcedenti oſtenſum eſt. Fibræ itaque contractio ſemper minor eſt, quam pars tertia ejus longitudinis, quod quidem oſtendere in ſupra poſitis promiſimus. Patet etiam quod vis elaſtica, angulo $EBR$ parvulo exiſtente, parvam tantum proportionem habet, ad reſiſtentiam. Hujus rei exemplum ponemus.

Cum angulus $EBR$ ſit angulus triginta tantum conſtans minutis, radius, ſive $r$ in ſinum anguli $EBD$, ſinum ſcilicet unius gradus, ductus, eſt ad ſinum anguli $EBR$, ſinum ſc. 30 minutorum, ut $Z$ ad $N$; hoc eſt $r$ ductus in 1745 eſt ad numerum 872, ut $Z$ ad $N$: hoc eſt, $Z$ eſt ad $N$, ut numerus 11459000 ductus in 1745, ad 872: ut 19995950000 ad 872, ut 22931141, eſt ad 1. ac proinde vis elaſticæ quantitas, utcunque parva ſit, immenſam potentiam in muſculis efficiet.

ME-

# MEDICINA
# STATICA
# BRITANNICA.



*VIRO*

*AMICISSIMO, SPECTATISSIMOQUE*

# JOHANNI FREIND, M.D.

## JACOBUS KEILL, S.P.D.



NE me negligentiæ, aut oblivionis nomine ſuſpectum habeas, tandem ad Te mitto, quas promiſi, chartulas, tenebris aut luci, Tuo arbitratu, committendas: neque animo ſollicitus ſum, utrum facias; quis enim id mihi culpæ dabit, conſilio quod factum eſt Tuo? Tu igitur Tuæ dignitati conſulendo, meæ etiam exiſtimationi conſulueris; ſi tenebris, quibus, me judice, dignæ ſunt, obruas, mihi certe non ingratum feceris, injuriam nemini: Sin in lucem edendas judices, quantulumcunque

utilitatis habeant, atque ego profecto perexiguum habere censeo, iis tamen pretium & decus accedet, illo editionem suadente, quem omnes & scribendi & docendi Magistrum nostræ Gentis, si non aliarum omnium, maximum lubenter agnoscunt. Medici laus & ornamentum est, ingenium; ingenii ipsius lumen, dicendi vis & copia: Tu naturam in tenebrarum gremio latitantem ingenii acie perspexisti, perspectam vi rationis in lucem eduxisti, & eductam eximia sermonis elegantia ornasti & illustrasti. Quantis ad Medicinam faciendam adjumentis Juvenis admodum instructus accesseris, probe mihi perspectum erat: & qua nunc arte facis, & eruditi omnes, & frequens convalescentium, & ad pristinam valetudinem per te restitutorum multitudo experti grate testantur. Te in *Oeconomiam Animalem* penitus inspexisse, ex iis, quæ in *Emmenologia* disseruisti, luculenter patet. Tibi naturæ vires & Pharmacorum potentias, sicuti *Æsculapio* olim, concessas esse, *Lectiones* Tuæ *Chymicæ* declarant. Quantum vero in geniis morborum discernendis valeas, elegantes in Medicinæ Pa-

ren-

rentem *Commentarii*, quos ſumma cum voluptate legi, perlegique, abunde oſtendunt. In his Tu male fundatam artis regulam, de *Alvo*, in febri *Variolarum* ſecundaria, non ſubducendâ, penitus ſuſtuliſti, & feliciori praxi è faucibus fati periclitantes eripuiſti. In hoc morbi ſtadio quam bene cedat *purgatio*, & nuperrime admodum, in prænobilis familiæ Juvene communibus utriuſque noſtrum conſiliis ex ipſis lethi anguſtiis erepto, læti vidimus; & ego, *Variolis* in hoc oppido per biennium jam populariter graſſatis, ſæpius expertus ſum. In quo Medicinæ genere non tantum ineſſe periculi, quantum vulgo credebatur, caſu potius, quam conſilio primum odorabar. Nam cum mulieri variolis maxime confluentibus laboranti, die ab eruptione *undecimo*, vice *Opiati*, *Catharticum*, maxima Nutricis incuria, exhibitum fuit, quo ſepties demiſit alvus ſedes valde fœtentes & plane purulentas, quæ in ſummo vitæ diſcrimine prius verſabatur, poſt triduum in tuto collocata eſt. Quæ in artubus confluebant Puſtulæ, omni pure exinanitæ, veſicularum flaccidarum ſpeciem præ

se ferebant; tantum certe abest, ut pustularum depressio, eo tempore incommodi quidquam afferat, ut ipse materiæ purulentæ in sanguinem regressus, & per alvum iterum excretio, saluti esset. Nemo sane qui morbi cursum ac rationem, eo quo Tu soles judicio, attendit Medicus, Tibi ex hac parte lites movebit. Per primos enim morbi dies tota æstuat Natura, ut materiam sibi offensam à sanguine amoveat, & per cutaneos meatus expellat. Has partes à Natura febri delegatas esse, ex eo constat, quod in omni Variolarum genere, quo passu procedat humoris exterminatio, pari recedat febris; in pessimo illo genere, ubi vix quidquam egeritur, ab incepta usque ad peractam tragœdiam, ubique fere dominatur febris; in benigno vero, ubi pustulæ còpiosa noxiæ materiæ eruptione turgescunt, ibi febris, quasi munere suo functa, se omnino subducit. At postea, cum concoctus pustularum humor ad evaporandum ob crassitiem minus aptus videatur, â vasis sanguineis denuo resorptus, novas excitat turbas, febrimque *Secundariam* accendit, quæ

pa-

pari ratione, ac primaria, materiæ ſcilicet retractæ eliminatione, extinguenda eſt. In hoc rerum ſtatu recte Tu quidem judicaſti, *nullam porro viam eſſe reliquam, hoc quo maxime opus erat efficiendi, niſi ut per alvum lenis ac continua fieret purgatio, quam quidem ſine ullo vitæ diſcrimine fieri licere, & ratio & experientia confirmant.* Hanc humoris per cutem abſorbendi facultatem *Hippocratem* non latuiſſe, Tu *Vir eruditiſſime*, probe intelligis, eamque evidenter probant, quas, Tuis obſequens Studiis, ad Te nunc mitto Obſervationes. Qui æque felici conſilio humoris inter initia morbi a ſanguine ſeparandi modum invenerit, is mihi morbi curationem tandem abſolvere & perficere videbitur; nam ubi nacta eſt natura materiam debite præparatam, & ad expulſionem accommodatam, ipſa ſuis viribus inſtructa, vel certe leviſſimo auxilio adjuta, eam ſemper extrudere valet; & omni extruſa materia peccante, ſatis proſpere plerumque ad morbi ſtatum proceditur. Ab hac itaque humoris præparatione totus curationis ſucceſſus præcipue pendet; & in illa indaganda, in-

# JULIUS.

| Dies. | ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pondus Matut. lib. | unc. | Urin. Noctur. lib. | unc. | Persp. Noctur. lib. | unc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | 29 | 5 | | | | | | | |
| 3 | 9 | 29 | 4 | | 154 | 01¼ | 00 | 10 | 00 | 14 |
| 4 | 10 | 29 | 3 | | 153 | 9½ | 00 | 15 | 00 | 15 |
| 5 | 7 | 29 | 4 | 36 | 153 | 6 | 00 | 15 | 00 | 11 |
| 6 | 7 | 29 | 6 | 34 | 152 | 6 | 00 | 14 | 00 | 11 |
| 7 | 8 | 29 | 9 | 34 | 152 | 11½ | 00 | 6½ | 00 | 9 |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | 9 | 29 | 9 | 26 | 153 | 2⅓ | 00 | 12¼ | 00 | 12 |
| 10 | 7 | 29 | 8 | | 153 | 2½ | 00 | 5½ | 00 | 12 |
| 11 | 7 | 29 | 5 | 26 | 153 | 0½ | 00 | 9½ | 00 | 13 |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | 11 | 29 | 4 | 26 | 151 | 12 | 00 | 15 | 00 | 15 |
| 14 | 9 | 29 | 3 | 30 | 152 | 11½ | 00 | 15½ | 00 | 12 |
| 15 | 10 | 29 | 5 | 31 | 153 | 9 | 1 | 4 | 00 | 12 |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | 9 | | | | 153 | 15 | 1 | 2 | 00 | 10 |
| 18 | 9 | 29 | 4 | 39 | 154 | 4½ | 1 | 2½ | 00 | 12 |
| 19 | 9 | 29 | 7 | 35 | 155 | 1½ | 0 | 15½ | 00 | 14 |
| 20 | 9 | 30 | 1 | 31 | 154 | 10½ | 1 | 0½ | 00 | 12 |
| 21 | 8 | 29 | 7 | 30 | 154 | 4 | 1 | 00 | 00 | 12 |
| 22 | 8 | 29 | 5 | 30 | 154 | 11 | 0 | 11 | 0 | 11 |
| 23 | 10 | 29 | 5 | 28 | 154 | 7 | 0 | 13 | 0 | 12 |
| 24 | 10 | 29 | 5 | 24 | 154 | 10 | 0 | 12 | 1 | 02 |
| 25 | 9 | 29 | 5 | 26 | 155 | 4 | 0 | 10½ | 0 | 10½ |
| 26 | 9 | 29 | 3 | 31 | 156 | 8 | 0 | 12 | 1 | 4 |
| 27 | 10 | 29 | 4 | 33 | 156 | 8 | 1 | 03 | 0 | 11 |
| 28 | 7 | 29 | 4 | 35 | 155 | 11 | 1 | 06 | 0 | 5 |
| 29 | 8 | 29 | 4 | 34 | 154 | 9 | 0 | 13 | 0 | 10 |
| 30 | 10 | 29 | 5 | 33 | 153 | 8 | 0 | 10 | 0 | 6 |
| 31 | 9 | 29 | 5 | 33 | 154 | 14 | 0 | 10 | 1 | 0 |

# J U L I U S.

| Ho.noct. | Barom. | Therm. | Pondus Noctur. lib. | unc. | Cibus Potus. | Urina diurna. | Excre. Alvin. | Persp. diurna. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 5 | | 155 | 9¼ | | | | |
| 12 | 29 2 | | 155 | 7½ | | | | |
| 12 | 29 4 | | 155 | 0 | | | | |
| 12 | 29 5 | 34 | 153 | 15 | | | | |
| 12 | 29 9 | 32 | 153 | 11 | | | | |
| 12 | 30 1 | 22 | 154 | 11 | | | | |
| 12 | 29 9 | 22 | 154 | 4 | | | | |
| 12 | 29 5 | 23 | 154 | 7 | | | | |
| 12 | 29 4 | 26 | 153 | 10 | | | | |
| 12 | 29 3 | 27 | 154 | 7 | 5 6 | 1 1 | 0 4 | 1 6 |
| 12 | 29 2 | 33 | 155 | 9 | | | | |
| 12 | 29 5 | 33 | 155 | 11 | | | | |
| 11 | 29 3 | 36 | 156 | 3 | | | | |
| 11 | 29 4 | 35 | 156 | 15 | | | | |
| 12 | 30 1 | 31 | 156 | 7 | | | | |
| 11 | 29 7 | 28 | 156 | 0 | 4 10½ | 1 12½ | 0 5 | 1 03½ |
| 11 | 29 7 | 27 | 156 | 1 | 4 11 | 1 12 | 0 7 | 1 11 |
| 12 | 29 5 | 28 | 156 | 0 | | | | |
| 11 | 29 5 | 25 | 156 | 8 | | | | |
| 11 | 29 5 | 24 | 156 | 9 | | | | |
| 11 | 29 3 | 29 | 158 | 8 | | | | |
| 12 | 29 3 | 31 | 158 | 6 | | | | |
| 11 | 29 4 | 33 | 157 | 6 | 4 1 | 1 12 | 0 4 | 1 3 |
| 11 | 29 5 | 32 | 157 | 0 | | | | |
| 12 | 29 5 | 32 | 154 | 8 | | | | |
| 12 | 29 4 | 3 | 156 | 8 | | | | |
| 12 | 29 5 | 31 | 158 | 8 | | | | |

# AUGUSTUS.

| Dies. | Ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pondus Matut. | | Urina. Noctur. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | 29 | 5 | 34 | 157 | 6 | 0 | 8½ | 0 | 9½ |
| 2 | 9 | 29 | 5 | 33 | 156 | 6 | 0 | 12½ | 0 | 11½ |
| 3 | 8 | 29 | 4 | 32 | 155 | | 0 | 11 | 0 | 13 |
| 4 | 10 | 29 | 7 | 38 | 151 | 12 | 0 | 10 | 0 | 13 |
| 5 | 8 | 29 | 5 | 36 | 153 | 1 | 0 | 7½ | 0 | 8½ |
| 6 | 10 | 29 | 5 | 36 | 153 | 14 | 0 | 9½ | 0 | 12½ |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | 9 | 29 | 3 | 40 | 155 | 10 | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 9 | 9 | 29 | 5 | 39 | 153 | 14 | 1 | 4 | 0 | 6 |
| 10 | 9 | 29 | 6 | 37 | 153 | 2 | 0 | 10½ | 0 | 9½ |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | 8 | 29 | 7 | 37 | 152 | 6 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 14 | 9 | 29 | 7 | 37 | 154 | 6 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 15 | 7 | 29 | 6 | 33 | 154 | 8 | 0 | 10 | 0 | 14 |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | 9 | 29 | 8 | 31 | 154 | 0 | 0 | 14 | 0 | 12 |
| 18 | 6 | 29 | 7 | 37 | 154 | 14 | 0 | 9 | 0 | 5 |
| 19 | 8 | 29 | 7 | 39 | 153 | 6 | 0 | 11½ | 0 | 8½ |
| 20 | 6 | 30 | | 37 | 152 | 7 | 0 | 10½ | 0 | 9½ |
| 21 | 8 | 29 | 9 | 35 | 152 | 6 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | 9 | | | | 153 | 2 | 0 | 8½ | 0 | 11½ |
| 24 | 8 | 29 | 9 | 33 | 153 | 12 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | 10 | 29 | 8 | 27 | 150 | 9 | 0 | 9 | 0 | 12 |
| 28 | 9 | 29 | 7 | 29 | 152 | 3 | 0 | 11½ | 0 | 12½ |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | 9 | | | | 154 | 8 | 0 | 11 | 0 | 11 |

# AUGUSTUS.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 5 | 31 | 157 | 12 | | | | | | | | | Euro-Aqui. |
| 12 | 29 | 5 | 33 | 156 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 35 | 153 | 3 | 3 | 13½ | 0 | 14 | 3 | 9½ | 1 | 3 | Id. |
| 11 | 29 | 7 | 35 | 154 | 1 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 5 | 34 | 155 | 4 | 6 | 5 | 1 | 4½ | 1 | 2 | 1 | 11½ | Zephy. Id. |
| | | | | | | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 37 | 156 | 14 | | | | | | | | | Id. |
| 10 | 29 | 4 | 37 | 155 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 36 | 154 | 6 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | Bor. |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 29 | 7 | 33 | 153 | 8 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 36 | 155 | 10 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 8 | 31 | 156 | 0 | | | | | | | | | Noto-Zeph. |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 29 | 8 | 33 | 155 | 10 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 6 | 33 | 155 | 12 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 8 | 37 | 154 | 10 | | | | | | | | | Zeph. |
| 10 | 30 | | 36 | 153 | 11 | 4 | 4½ | 1 | 12 | 0 | 8 | 1 | 11½ | Id. |
| 12 | 29 | 9 | 35 | 153 | 11 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | Noto-Zeph. |
| 11 | 30 | | 30 | 154 | 6 | | | | | | | | | |
| 11 | 30 | | 29 | 154 | 14 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 8 | 24 | 151 | 14 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 24 | 153 | 12 | 5 | 1 | 0 | 13½ | 8 | 3 | 0 | 13½ | Zeph. |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 28 | 155 | 14 | | | | | | | | | |

# SEPTEMBER.

| Dies. | Hor. | Barom. | | Therm. | Pond. Matut. | | Urin. Noctur. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 29 | 3 | 38 | 152 | 6 | | | | |
| 3 | 9 | 29 | 5 | 42 | 152 | 11 | 0 | 10½ | 2 | 5¾ |
| 4 | 9 | 29 | 7 | 42 | 153 | 7 | 0 | 8½ | 0 | 8½ |
| 5 | 7 | 29 | 7 | 41 | 154 | 11 | 0 | 8½ | 0 | 10½ |
| 6 | 9 | 29 | 7 | 41 | 154 | 11 | 0 | 12 | 0 | 6 |
| 7 | 9 | 29 | 7 | 36 | 154 | 8 | 1 | 1½ | 0 | 10½ |
| 8 | 8 | 29 | 7 | 31 | 153 | 6 | 0 | 14½ | 0 | 11½ |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | 9 | 29 | 2 | 34 | 153 | 7½ | 0 | 10½ | 0 | 11 |
| 11 | 8 | 29 | 0 | 37 | 154 | 13½ | 0 | 13 | 0 | 11½ |
| 12 | 7 | 29 | 3 | 41 | 155 | 0 | 0 | 12¾ | 0 | 10¼ |
| 13 | 8 | 29 | 5 | 41 | 156 | 7 | 1 | 2 | 0 | 8½ |
| 14 | 11 | 29 | 5 | 39 | 154 | 10 | 1 | 0¾ | 0 | 11¾ |
| 15 | 8 | 29 | 4 | 44 | 153 | 3 | 0 | 9¾ | 0 | 7 2/4 |
| 16 | 9 | 29 | 2 | 45 | 155 | 00 | 1 | 0½ | 0 | 12 |
| 17 | 9 | 29 | 3 | 47 | 155 | 11 | 0 | 14¾ | 0 | 11½ |
| 18 | 7 | 29 | 4 | 52 | 155 | 1 | 0 | 9¼ | 0 | 8¼ |
| 19 | 10 | 29 | 6 | 46 | 153 | 12½ | 1 | 1 | 0 | 13½ |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | 9 | 29 | 2 | 49 | 153 | 7 | 0 | 13 | 0 | 13 |
| 22 | 8 | 29 | 5 | 47 | 154 | 6½ | 0 | 13½ | 0 | 9½ |
| 23 | 8 | 29 | 7 | 45 | 153 | 12 | 0 | 15 | 0 | 9 |
| 24 | 9 | 29 | 5 | 47 | 153 | 10 | 0 | 12¼ | 0 | 9¾ |
| 25 | 8 | 29 | 5 | 49 | 154 | 6 | 0 | 13¼ | 0 | 5¾ |
| 26 | 9 | 29 | 6 | 50 | 155 | 7½ | 0 | 13¼ | 0 | 11¼ |
| 27 | 8 | 29 | 5 | 52 | 154 | 14½ | 0 | 14 | 0 | 6 |
| 28 | 8 | 29 | 4 | 52 | 154 | 12 | 0 | 9¾ | 0 | 13¾ |
| 29 | 9 | 29 | 5 | 55 | 155 | 7 | 1 | 4 | 0 | 9 |
| 30 | | | | | | | | | | |

# SEPTEMBER.

| Hor. | Barom. | | Therm. | Pond. Matut. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 29 | 4 | 38 | 155 | 4 | 5 | 2 | 0 | 14½ | 0 | 8 | 0 | 13⅓ | Bor. |
| 12 | 29 | 6 | 41 | 154 | 8 | 8 | 2 | 1 | 0½ | 3 | 8 | 1 | 12½ | Bor. |
| 11 | 29 | 8 | 40 | 155 | 14 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 11 | 29 | 7 | 39 | 155 | 13 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 7 | 35 | 156 | 4 | | | | | | | | | Bor. Eur. |
| 12 | 29 | 8 | 31 | 155 | 0 | 4 | 6 | 1 | 12 | 0 | 3 | 1 | 15 | Not. Ze. |
| 11 | 29 | 2 | 32 | 154 | 13 | | | | | | | | | Id. |
| 10 | 29 | 1 | 34 | 156 | 6 | 5 | 2½ | 0 | 13¾ | 0 | 1 | 1 | 5¾ | Id. |
| 11 | 29 | 2 | 38 | 156 | 7 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 5 | 39 | 158 | 1½ | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 6 | 41 | 156 | 6½ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 41 | 154 | 4½ | 2 | 13½ | 1 | 4½ | 0 | 7½ | 1 | 7½ | Eur. Zep. |
| 11 | 29 | 4 | 42 | 156 | 12½ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 43 | 157 | 5½ | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 10 | 29 | 4 | 46 | 156 | 3½ | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 6 | 47 | 155 | 11 | | | | | | | | | Bor. Eu. |
| | | | | | | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 3 | 45 | 155 | 1 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 11 | 29 | 3 | 49 | 155 | 13½ | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 6 | 45 | 155 | 4 | 3 | 13 | 1 | 8 | 0 | 6 | 1 | 1½ | Bor. |
| 12 | 29 | 7 | 45 | 155 | 0 | 3 | 14 | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 4 | Bor. Eu. |
| 12 | 29 | 5 | 48 | 155 | 9 | 4 | 11 | 1 | 7½ | 0 | 0 | 1 | 4 | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 50 | 157 | 0½ | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 6 | 50 | 156 | 2½ | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 50 | 156 | 3½ | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 11 | 29 | 6 | 50 | 157 | 4 | | | | | | | | | Bor. Ze. |

# OCTOBER.

| Dies. | Hor. Mat. | Barom. | | Therm. | Pond. Matut. | | Urin. Noctur. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | 8 | 29 | 5 | 51 | 156 | 1½ | 0 | 10½ | 0 | 11½ |
| 5 | 8 | 29 | 7 | 49 | 155 | 12 | 1 | 5 | 0 | 8 |
| 6 | 9 | 29 | 7 | 49 | 154 | 13 | 0 | 15 | 0 | 9 |
| 7 | 10 | 29 | 7 | 53 | 155 | 5½ | 0 | 12½ | 0 | 7½ |
| 8 | 9 | 29 | 8 | 53 | 156 | 13 | 1 | 00 | 0 | 10 |
| 9 | 8 | 29 | 9 | 55 | 155 | 12 | 0 | 13 | 0 | 6 |
| 10 | 8 | 30 | | 58 | 155 | 2 | 0 | 13 | 0 | 10 |
| 11 | 8 | 30 | 1 | 57 | 154 | 15½ | 0 | 9¼ | 0 | 7¾ |
| 12 | 8 | 30 | 1 | 56 | 155 | 9 | 0 | 10½ | 0 | 6 |
| 13 | 9 | 30 | | 56 | 154 | 14 | 0 | 10½ | 0 | 9½ |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | 8 | 29 | 7 | 54 | 155 | 8½ | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 16 | 9 | 29 | 7 | 54 | 156 | 12½ | 1 | 3¼ | 0 | 8¼ |
| 17 | 8 | 29 | 9 | 55 | 156 | 3 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 18 | 9 | 29 | 9 | 54 | 156 | 1 | 1 | 4½ | 0 | 9 |
| 19 | 9 | 29 | 8 | 55 | 155 | 3 | 0 | 13 | 0 | 9½ |
| 20 | 9 | 29 | 8 | 54 | 154 | 15 | 0 | 11¼ | 0 | 9¾ |
| 21 | 8 | 29 | 7 | 57 | 156 | 5 | 0 | 10 | 0 | 7 |
| 22 | 9 | 29 | 6 | 59 | 154 | 12½ | 1 | 1 | 0 | 11¼ |
| 23 | 9 | 29 | 7 | 56 | 156 | 8½ | 0 | 11 | 0 | 14¾ |
| 24 | 9 | 29 | 6 | 57 | 157 | 3 | 0 | 11½ | 0 | 8½ |
| 25 | 9 | | | | 157 | 4 | 1 | 00 | 0 | 9 |
| 26 | 8 | 29 | 7 | 51 | 156 | 14½ | 1 | 5½ | 0 | 9 |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | 8 | 29 | 7 | 51 | 156 | 9¼ | 0 | 10¾ | 0 | 8½ |
| 29 | 9 | 29 | 4 | 51 | 156 | 8½ | 0 | 14 | 0 | 8½ |
| 30 | 8 | 29 | 3 | 54 | 157 | 1½ | 0 | 12 | 0 | 7 |
| 31 | 9 | 29 | 4 | 54 | 156 | 14 | 0 | 12½ | 0 | 8¼ |

# OCTOBER.

| Noct. ho. | Barom. | | Therm. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Vent. Genera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 29 | 4 | 49 | 157 | 7½ | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 7 | 47 | 157 | 9 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 6 | 49 | 156 | 5 | | | | | | | | | Zeph. |
| 12 | 29 | 7 | 51 | 156 | 9½ | | | | | | | | | Not. Eur. |
| 11 | 29 | 8 | 51 | 158 | 7 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 9 | 53 | 156 | 15 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 30 | | 56 | 156 | 9 | | | | | | | | | Eur. |
| 11 | 30 | | 56 | 156 | 0½ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 30 | 1 | 55 | 156 | 9½ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 30 | 1 | 54 | 156 | 2 | | | | | | | | | Bor-Eur. |
| | | | | | | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 8 | 55 | 156 | 12½ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 54 | 158 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 8 | 54 | 157 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 9 | 54 | 157 | 14½ | 4 | 15½ | 2 | 2¼ | 0 | 5 | 0 | 12¾ | Id. |
| 12 | 29 | 8 | 54 | 156 | 9½ | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 7½ | Id. |
| 11 | 29 | 9 | 53 | 156 | 4½ | 4 | 4½ | 1 | 11¼ | 0 | 7 | 1 | 0¼ | Id. |
| 11 | 29 | 7 | 55 | 157 | 6 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 57 | 156 | 9 | | | | | | | | | Zeph. |
| 11 | 29 | 7 | 57 | 158 | 2½ | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 6 | 55 | 158 | 7 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 8 | 54 | 158 | 13 | 4 | 11½ | 1 | 10½ | 0 | 2½ | 1 | 4½ | Id. |
| 11 | 29 | 9 | 49 | 158 | 13 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 7 | 51 | 157 | 12½ | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 49 | 157 | 15 | 3 | 12½ | 1 | 5¼ | 0 | 4½ | 1 | 12½ | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 51 | 158 | 4½ | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 11 | 29 | 3 | 53 | 158 | 3½ | 4 | 1¼ | 1 | 5¼ | 0 | 5 | 1 | 4¼ | Id. |
| 13 | 29 | 5 | 58 | 158 | 11 | | | | | | | | | Id. |

# NOVEMBER.

| Dies. | Ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min. 1. | Pondus Matut. | | Urin. Matut. | | Persp. Noct. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 29 | 7 | 56 | | 156 | $11\frac{1}{2}$ | 1 | $8\frac{1}{2}$ | 0 | 7 |
| 2 | 9 | 29 | 8 | 54 | | 156 | 5 | 1 | $2\frac{1}{2}$ | 0 | $8\frac{1}{2}$ |
| 3 | 8 | 29 | 8 | 54 | | 157 | 6 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 9 | 30 | 1 | 57 | 80 | 156 | 4 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| 7 | 9 | 30 | | 57 | 72 | 156 | 1 | 0 | $12\frac{1}{4}$ | 0 | $8\frac{1}{4}$ |
| 8 | 8 | 29 | 8 | 63 | 80 | 155 | 7 | 0 | 8 | 0 | $6\frac{1}{2}$ |
| 9 | 9 | 30 | | 65 | 80 | 155 | 14 | 1 | $5\frac{1}{2}$ | 0 | $7\frac{1}{2}$ |
| 10 | 10 | 30 | 1 | 65 | 72 | 155 | $14\frac{1}{2}$ | 0 | $12\frac{3}{4}$ | 0 | $10\frac{1}{4}$ |
| 11 | 9 | 30 | 2 | 63 | 80 | 156 | 4 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 12 | 9 | 30 | 1 | 61 | 80 | 156 | 2 | 0 | $13\frac{1}{4}$ | 0 | $8\frac{3}{4}$ |
| 13 | 8 | 30 | 1 | 60 | 76 | 156 | 12 | 0 | $12\frac{3}{4}$ | 0 | $7\frac{1}{4}$ |
| 14 | 9 | 29 | 9 | 61 | 80 | 155 | $12\frac{1}{2}$ | 0 | $9\frac{1}{2}$ | 0 | $8\frac{1}{2}$ |
| 15 | 9 | 29 | 9 | 56 | 76 | 156 | 14 | 0 | $12\frac{3}{4}$ | 0 | $8\frac{1}{4}$ |
| 16 | 8 | 29 | 9 | 63 | 80 | 155 | $11\frac{1}{2}$ | 0 | $10\frac{3}{4}$ | 0 | $7\frac{1}{4}$ |
| 17 | 7 | 30 | | 65 | 88 | 157 | 1 | 0 | 11 | 0 | 5 |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | 9 | 29 | 5 | 66 | 80 | 156 | 3 | 1 | $2\frac{3}{4}$ | 0 | $12\frac{1}{4}$ |
| 20 | 9 | 29 | 6 | 70 | 80 | 155 | 8 | 0 | $11\frac{1}{4}$ | 0 | $6\frac{1}{4}$ |
| 21 | 10 | 29 | 7 | 68 | 80 | 155 | 12 | 0 | $14\frac{1}{2}$ | 0 | $11\frac{1}{2}$ |
| 22 | 10 | 29 | 5 | 65 | 84 | 156 | $3\frac{1}{2}$ | 1 | $4\frac{3}{4}$ | 0 | $11\frac{1}{4}$ |
| 23 | 9 | 29 | 1 | 65 | 84 | 156 | 11 | 0 | $15\frac{1}{4}$ | 0 | $9\frac{1}{4}$ |
| 24 | 9 | 29 | 1 | 65 | 80 | 54 | 9 | 0 | 11 | 0 | $7\frac{1}{2}$ |
| 25 | 9 | 29 | 4 | 65 | 80 | 54 | $12\frac{1}{2}$ | 0 | $9\frac{1}{4}$ | 0 | $6\frac{3}{4}$ |
| 26 | 9 | 29 | 5 | 65 | 80 | 154 | 12 | 0 | $12\frac{1}{2}$ | 0 | $7\frac{1}{2}$ |
| 27 | 10 | 29 | 6 | 66 | 80 | 53 | $12\frac{1}{2}$ | 0 | $13\frac{1}{4}$ | 0 | $8\frac{1}{4}$ |
| 28 | 9 | 29 | 5 | 67 | 76 | 154 | 12 | 0 | 9 | 0 | $8\frac{1}{2}$ |
| 29 | 8 | 29 | 5 | 71 | 76 | 156 | $1\frac{1}{2}$ | 0 | 12 | 0 | $7\frac{1}{2}$ |
| 30 | 9 | 29 | 7 | 62 | 76 | 154 | $7\frac{1}{2}$ | 1 | $0\frac{1}{4}$ | 0 | $9\frac{3}{4}$ |

# NOVEMBER.

| Ho. noct. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. I. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Vent. Genera. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 29 | 9 | 54 | | 158 | 0 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 53 | | 158 | 12 | | | | | | | | | Bor. Ze. Id. |
| 11 | 30 | 1 | 56 | 80 | 157 | 10 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 30 | 1 | 57 | 70 | 157 | 5½ | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 9 | 57 | 80 | 156 | 5½ | 3 | 13½ | 1 | 14½ | 0 | 0 | 1 | 10½ | Id. |
| 11 | 29 | 9 | 63 | 85 | 157 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 10 | 30 | 1 | 63 | 80 | 157 | 5½ | 4 | 11 | 1 | 13 | 0 | 5 | 1 | 1½ | Zephyr. |
| 12 | 30 | 2 | 63 | 76 | 157 | 7 | 4 | 3 | 1 | 7¼ | 0 | 0 | 1 | 3¼ | Id. |
| 11 | 30 | 2 | 61 | 80 | 157 | 8 | 5 | 8 | 2 | 6½ | 0 | 5 | 1 | 8 | Id. |
| 11 | 30 | 2 | 59 | 80 | 158 | 0 | 4 | 8½ | 1 | 12¼ | 0 | 0 | 0 | 14¼ | Bor. |
| 12 | 30 | | 61 | 84 | 156 | 14½ | | | | | | | | | Zephyr. Id. |
| 11 | 29 | 9 | 58 | 80 | 158 | 3 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 7 | 60 | 80 | 156 | 13½ | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 30 | | 63 | 80 | 158 | 1 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 5 | 63 | 80 | 158 | 2 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 69 | 80 | 156 | 9½ | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 7 | 68 | 80 | 157 | 6 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 6 | 64 | 94 | 158 | 3½ | | | | | | | | | Notus. |
| 11 | 29 | 4 | 64 | 94 | 158 | 3½ | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 11 | 29 | 1 | 65 | 88 | 155 | 11½ | 2 | 11¼ | 1 | 11¼ | 0 | 7½ | 1 | 7¼ | Bor. Id. |
| 12 | 29 | 3 | 65 | 72 | 155 | 12½ | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 64 | 84 | 156 | 0 | 3 | 10½ | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 65 | 96 | 155 | 2½ | 3 | 6 | 1 | 5 | 0 | 3½ | 1 | 7 | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 66 | 80 | 155 | 13½ | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 5 | 68 | 68 | 157 | 5 | | | | | | | | | Id. Notus. |
| 11 | 29 | 8 | 65 | 88 | 156 | 1½ | | | | | | | | | Zephyr. |
| 11 | 29 | 6 | 58 | 80 | 156 | 0 | 4 | 7½ | 1 | 3¼ | 0 | 2 | 1 | 9¼ | |

# DECEMBER.

| Dies. | HoraMat. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pondus Matut. | | Urina. Noctur. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 29 | 4 | 58 | 80 | 154 | 9 | 0 | 13¾ | 0 | 9¼ |
| 2 | 10 | 29 | 3 | 63 | 72 | 154 | 5 | 0 | 12 | 0 | 9½ |
| 3 | 9 | 29 | 3 | 58 | 72 | 154 | 10½ | 0 | 11 | 0 | 7½ |
| 4 | 10 | 29 | 2 | 62 | 72 | 156 | 1½ | 0 | 14 | 0 | 11½ |
| 5 | 8 | 29 | 2 | 63 | 80 | 155 | 15 | 0 | 11¼ | 0 | 7¾ |
| 6 | 10 | 29 | 1 | 58 | 76 | 157 | 3 | 0 | 11¾ | 0 | 9¼ |
| 7 | 9 | 28 | 9 | 63 | 72 | 156 | 0 | 0 | 10 | 0 | 9 |
| 8 | 9 | 29 | 3 | 61 | 80 | 155 | 15 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| 9 | 9 | 29 | 3 | 61 | 76 | 156 | 6½ | 0 | 12¾ | 0 | 8¾ |
| 10 | 8 | 29 | 3 | 60 | 80 | 156 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 |
| 11 | 9 | 29 | 4 | 60 | 88 | 155 | 10 | 0 | 9¼ | 0 | 9¾ |
| 12 | 10 | 29 | 4 | 63 | 84 | 154 | 0 | 0 | 8¼ | 0 | 8¾ |
| 13 | 9 | 29 | 5 | 62 | 80 | 155 | 6 | 0 | 9½ | 0 | 8½ |
| 14 | 10 | 29 | 6 | 66 | 80 | 155 | 4½ | 0 | 9½ | 0 | 7 |
| 15 | 10 | 29 | 5 | 62 | 80 | 155 | 9½ | 0 | 12¼ | 0 | 9¼ |
| 16 | 9 | 29 | 0 | 66 | 80 | 155 | 4 | 0 | 10½ | 0 | 7½ |
| 17 | 8 | 29 | 0 | 67 | | 156 | 0 | 0 | 7 | 0 | 5 |
| 18 | 9 | 29 | 3 | 66 | | 154 | 13 | 0 | 10¼ | 0 | 9¼ |
| 19 | 10 | 29 | 3 | 68 | 88 | 154 | 13 | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 20 | 11 | 29 | 2 | 70 | 84 | 154 | 4 | 1 | 0¼ | 0 | 11¾ |
| 21 | 9 | 29 | 2 | 70 | 76 | 153 | 14 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 22 | 9 | 29 | 3 | 63 | 80 | 154 | 8 | 0 | 12¾ | 0 | 9¼ |
| 23 | 10 | 29 | 2 | 59 | 92 | 153 | 4 | 1 | 10½ | 0 | 10½ |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 8 | 29 | 3 | 59 | 80 | 153 | 6½ | 0 | 9½ | 0 | 8½ |
| 26 | 10 | 29 | 3 | 58 | 80 | 152 | 9½ | 0 | 9 | 0 | 11½ |
| 27 | 9 | 29 | 2 | 58 | 80 | 152 | 4 | 0 | 10¾ | 0 | 8¼ |
| 28 | 9 | 29 | 1 | 58 | 80 | 153 | 4½ | 0 | 8¼ | 0 | 7¼ |
| 29 | 9 | | | | | 153 | 12 | 0 | 12¼ | 0 | 10¾ |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |

# DECEMBER.

| Hor. noct. | Barom. | | Therm. | Pulſ. in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Perſp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 3 | 60 | 76 | 155 | 10½ | 3 | 12½ | 1 | 5 | 0 | 6 | 1 | 00 | Bor. Ze. |
| 11 | 29 | 5 | 56 | 80 | 155 | 13 | | | | | | | | | Not Ze- |
| 12 | 29 | 2 | 58 | 88 | 157 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 2 | 62 | 80 | 157 | 1 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 3 | 59 | 96 | 158 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 28 | 8 | 62 | 100 | 157 | 3 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 1 | 64 | 96 | 157 | 5 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 2 | 62 | 80 | 157 | 12 | | | | | | | | | Zephyr. |
| 12 | 29 | 3 | 57 | 80 | 157 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 5 | 61 | 80 | 156 | 10 | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 4 | 60 | 76 | 155 | 1 | | | | | | | | | Noto-Zeph. |
| 12 | 29 | 5 | 61 | 96 | 156 | 8 | | | | | | | | | |
| 1 | 29 | 6 | 63 | 80 | 156 | 5 | | | | | | | | | Not. Bor. |
| 12 | 29 | 7 | 64 | 80 | 156 | 15 | 4 | 12½ | 1 | 4¼ | 0 | 5½ | 1 | 8¼ | Not. |
| 1 | 29 | 1 | 63 | | 156 | 6 | 3 | 12½ | 1 | 8¾ | 0 | 0 | 1 | 7¼ | id. |
| 1 | 29 | 0 | 66 | 88 | 156 | 12 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 2 | 66 | 84 | 156 | 1 | 3 | 0 | 1 | 6½ | 0 | 7 | 1 | 1½ | Eur. |
| 11 | 29 | 4 | 66 | 88 | 156 | 1 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 3 | 68 | 80 | 156 | 0 | 4 | 7½ | 1 | 8½ | 0 | 7 | 1 | 5 | Id. |
| 12 | 29 | 2 | 70 | 80 | 155 | 0 | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 3 | 66 | 80 | 155 | 14 | | | | | | | | | Not. eur. |
| 12 | 29 | 2 | 60 | 80 | 154 | 9 | | | | | | | | | Not. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 3 | 59 | 80 | 154 | 8½ | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 4 | 58 | 100 | 153 | 14 | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 3 | 57 | 72 | 153 | 7 | 3 | 14 | 1 | 7½ | 0 | 4 | 1 | 5 | id. |
| 1 | 29 | 2 | 56 | 84 | 154 | 3½ | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 0 | 56 | 88 | 155 | 3 | | | | | | | | | Not. eur. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 58 | 48 | 155 | 6 | | | | | | | | | |

# JANUARIUS.

| Dies. | ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min. I. | Pond. Matut. | | Urin. Matut. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 29 | 0 | 59 | 84 | 154 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 |
| 2 | 9 | 29 | 0 | 61 | 80 | 154 | 1$\frac{1}{2}$ | 0 | 8 | 0 | 8$\frac{1}{3}$ |
| 3 | 9 | 29 | 1 | 59 | 80 | 154 | 7 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| 4 | 9 | 29 | 2 | 62 | 80 | 154 | 15 | 0 | 8$\frac{1}{2}$ | 0 | 8$\frac{1}{2}$ |
| 5 | 9 | 29 | 3 | 59 | 80 | 154 | 7 | 0 | 13 | 0 | 10 |
| 6 | 9 | 29 | 4 | 52 | 84 | 154 | 2 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| 7 | 9 | 29 | 3 | 55 | | 154 | 5$\frac{1}{2}$ | 0 | 9$\frac{3}{4}$ | 0 | 10$\frac{3}{4}$ |
| 8 | 9 | 29 | 2 | 54 | 80 | 154 | 2 | 0 | 12 | 0 | 10 |
| 9 | 10 | 28 | 9 | 53 | 80 | 154 | 7 | 0 | 12 | 0 | 11 |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 9 | 28 | 6 | 61 | 84 | 154 | 1 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 12 | 8 | 28 | 9 | 66 | 80 | 154 | 3 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 13 | 10 | 29 | 2 | 68 | 76 | 153 | 10 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| 14 | 9 | 29 | 2 | 59 | 84 | 153 | 7 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 15 | 9 | 29 | 1 | 66 | 84 | 153 | 1 | 0 | 8 | 0 | 7 |
| 16 | 9 | 29 | 2 | 63 | 80 | 153 | 14 | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 17 | 10 | 29 | 3 | 61 | 80 | 154 | 1 | 0 | 9 | 0 | 8 |
| 18 | 9 | 29 | 1 | 61 | 80 | 153 | 13 | 0 | 9$\frac{3}{4}$ | 0 | 8$\frac{1}{4}$ |
| 19 | 9 | 28 | 9 | 61 | 80 | 154 | 0 | 0 | 14 | 0 | 9 |
| 20 | 9 | 29 | 1 | 64 | 80 | 153 | 2 | 0 | 11$\frac{1}{2}$ | 0 | 8$\frac{1}{2}$ |
| 21 | 10 | 29 | 0 | 59 | 84 | 153 | 3 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 22 | 9 | 28 | 6 | 61 | 92 | 152 | 6$\frac{1}{2}$ | 0 | 15$\frac{3}{4}$ | 0 | 6$\frac{3}{4}$ |
| 23 | 9 | 28 | 8 | 63 | 84 | 152 | 10 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 24 | 9 | 29 | 0 | 60 | | 153 | 10 | 0 | 8 | 0 | 8 |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | 9 | 29 | 3 | 66 | 88 | 153 | 5 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 28 | 10 | 29 | 6 | 68 | 80 | 152 | 10 | 0 | 11$\frac{1}{4}$ | 0 | 10$\frac{3}{4}$ |
| 29 | 9 | 29 | 8 | 70 | | 153 | 15 | 0 | 8$\frac{1}{2}$ | 0 | 8$\frac{1}{2}$ |
| 30 | 10 | 29 | 9 | 68 | 80 | 153 | 4$\frac{1}{2}$ | 0 | 11 | 0 | 9$\frac{1}{2}$ |
| 31 | 9 | 29 | 7 | 72 | 80 | 154 | 5 | 0 | 12 | 0 | 9 |

# JANUARIUS.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Perfp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 0 | 60 | 84 | 155 | 2 | | | | | | | | | Not. eur. |
| 12 | 29 | 0 | 60 | 80 | 155 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 2 | 58 | 80 | 156 | 0 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 4 | 60 | 96 | 155 | 14 | 3 | $14\frac{1}{2}$ | 1 | 7 | 0 | 4 | 1 | $4\frac{1}{2}$ | Not. |
| 11 | | | | 92 | 155 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 3 | 53 | 80 | 155 | $12\frac{1}{2}$ | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 53 | 94 | 155 | 8 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 1 | 52 | 104 | 155 | 14 | | | | | | | | | Not Ze- |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 28 | 5 | 59 | 84 | 155 | 6 | | | | | | | | | |
| 11 | 28 | 8 | 64 | 100 | 155 | 6 | 3 | 12 | 1 | $3\frac{1}{2}$ | 0 | 0 | 1 | $3\frac{1}{2}$ | Eur. |
| 12 | 29 | 2 | 66 | 84 | 155 | 0 | | | | | | | | | Bor. eur. |
| 11 | 29 | 2 | 68 | 80 | 154 | 12 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 1 | 69 | 84 | 154 | 0 | | | | | | | | | Not. |
| 11 | 29 | 1 | 64 | 96 | 155 | 2 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 3 | 64 | 80 | 155 | 12 | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 2 | 60 | 80 | 154 | 15 | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 0 | 60 | 84 | 155 | 7 | | | | | | | | | Eur. |
| 11 | 28 | 9 | 66 | 92 | 154 | 6 | 3 | $9\frac{1}{4}$ | 1 | $5\frac{1}{4}$ | 0 | 4 | 1 | 10 | Bor. |
| 12 | 29 | 1 | 60 | 80 | 154 | 6 | 3 | 12 | 1 | $8\frac{1}{4}$ | 0 | 0 | 0 | $15\frac{3}{4}$ | Not. |
| 1 | 28 | 6 | 60 | 92 | 153 | 13 | 4 | 11 | 1 | $12\frac{1}{2}$ | 0 | 6 | 1 | $14\frac{1}{2}$ | id. |
| 12 | 28 | 7 | 61 | 100 | 153 | 15 | 4 | 00 | 1 | $5\frac{1}{2}$ | 0 | 0 | 1 | 2 | id. |
| 12 | 29 | 0 | 60 | 80 | 154 | 10 | | | | | | | | | id. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 1 | 65 | 88 | 155 | 0 | Plenilunium | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 4 | 68 | 88 | 154 | 0 | | | | | | | | | |
| 1 | 29 | 8 | 69 | | 155 | 0 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 9 | 69 | 88 | 154 | 9 | | | | | | | | | |
| 1 | 29 | 8 | 70 | 92 | 155 | 10 | | | | | | | | | |

# FEBRUARIUS.

| Dies. | ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min. I. | Pond. Matut. | | Urin. Matut. | | Perfp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10 | 29 | 4 | 78 | 88 | 153 | 6 | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 4 | 9 | 29 | 4 | 78 | 88 | 152 | 14 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 5 | 10 | 29 | 3 | 78 | 84 | 152 | 0 | 0 | 8¾ | 0 | 7¼ |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 8 | 29 | 5 | 75 | 76 | 154 | 15¼ | 0 | 12¾ | 0 | 7 |
| 8 | 9 | 29 | 3 | 77 | 80 | 155 | 8 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 9 | 8 | 29 | 3 | 80 | 80 | 155 | 2¼ | 1 | 00 | 0 | 8 |
| 10 | 9 | 29 | 5 | 78 | 88 | 154 | 4 | 1 | 00 | 0 | 8 |
| 11 | 9 | 29 | 8 | 75 | 84 | 154 | 8 | 0 | 11 | 0 | 9 |
| 12 | 9 | 30 | 0 | 71 | 80 | 153 | 12 | 0 | 10 | 0 | 7 |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | 10 | 29 | 5 | 65 | | 154 | 6½ | 0 | 12 | 0 | 14 |
| 16 | 8 | 29 | 5 | 66 | | 156 | 5¾ | 0 | 9½ | 0 | 7 |
| 17 | 9 | 29 | 5 | 64 | 80 | 155 | 15½ | 0 | 11½ | 0 | 7 |
| 18 | 9 | 29 | 3 | 63 | 76 | 156 | 0¾ | 0 | 13¼ | 0 | 7 |
| 19 | 8 | 29 | 3 | 62 | 80 | 154 | 6¼ | 0 | 11¾ | 0 | 4 |
| 20 | 9 | 29 | 3 | 63 | 80 | 155 | 5½ | 1 | 1½ | 0 | 7 |
| 21 | 10 | 29 | 2 | 59 | 80 | 156 | 7 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 22 | 8 | 29 | 0 | 64 | 80 | 156 | 7 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 23 | 8 | 29 | 3 | 67 | 76 | 155 | 6 | 0 | 13 | 0 | 7 |
| 24 | 8 | 29 | 5 | 59 | 80 | 155 | 2½ | 0 | 10½ | 0 | 7 |
| 25 | 8 | 29 | 5 | 55 | 80 | 155 | 7 | 0 | 10 | 0 | 6 |
| 26 | 8 | 29 | 2 | 55 | 84 | 154 | 5 | 0 | 11 | 0 | 9 |
| 27 | 8 | 29 | 1 | 57 | 80 | 154 | 5½ | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 28 | 8 | 29 | 1 | 56 | 84 | 154 | 11¼ | 0 | 12¾ | 0 | 8 |
| 29 | 9 | 29 | | | | 154 | 3½ | 0 | 10½ | 0 | 9 |

# FEBRUARIUS.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Vent. Genera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 5 | 76 | | 154 | 10 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 5 | 77 | 92 | 154 | 0 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 3 | 56 | 84 | 153 | 0 | 5 | 14 | 1 | 7 | 2 | 9 | 1 | 12 | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 75 | 84 | 156 | 3 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 3 | 74 | 80 | 156 | 14 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 3 | 76 | 80 | 156 | 10¼ | 5 | 1 | 1 | 14½ | 0 | 4¼ | 1 | 10½ | Id. |
| 1 | 29 | 5 | 78 | 96 | 155 | 12 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 8 | 74 | 88 | 155 | 12 | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 0 | 71 | 80 | 154 | 13 | 3 | 2 | 1 | 8¼ | 0 | 0 | 1 | 4¾ | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 7 | 61 | | 156 | 0½ | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 5 | 64 | 100 | 157 | 6 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 5 | 64 | 92 | 157 | 2 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 5 | 61 | 92 | 157 | 5 | | | | | | | | | |
| 1 | 29 | 4 | 61 | 88 | 155 | 6 | | | | | | | | | Zephyr. |
| 12 | 29 | 3 | 60 | 68 | 156 | 14 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 3 | 59 | 96 | 157 | 13 | | | | | | | | | Notus. |
| 11 | 29 | 1 | 59 | 84 | 157 | 12 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 11 | 29 | 2 | 65 | 92 | 156 | 10 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 61 | 84 | 156 | 4 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 55 | 100 | 156 | 7 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 4 | 53 | 88 | 155 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 2 | 55 | 88 | 155 | 10 | 4 | 12 | 1 | 10¼ | 0 | 4½ | 1 | 8¼ | Notus. |
| 11 | 29 | 2 | 54 | 94 | 156 | 0 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 0 | 54 | 100 | 155 | 7 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 0 | 54 | 100 | 156 | 11 | | | | | | | | | Id. |

# MARTIUS.

| Dies. | HoraMat. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pondus Matut. | | Urina. Noctur. | | Persp. Noctur | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 29 | 0 | 56 | 76 | 155 | 7 | 0 | 13 | 0 | 7 |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 8 | 29 | 1 | 56 | 80 | 155 | 10 | 0 | 15 | 0 | 7 |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 9 | 29 | 5 | 58 | 76 | 155 | 12 | 0 | 14½ | 0 | 10½ |
| 8 | 8 | 29 | 7 | 65 | 72 | 156 | 4 | 0 | 13 | 0 | 6 |
| 9 | 8 | 29 | 7 | 67 | 80 | 155 | 14 | 1 | 00 | 0 | 7 |
| 10 | 9 | 29 | 3 | 68 | 76 | 156 | 3 | 1 | 1¼ | 0 | 8¾ |
| 11 | 9 | 29 | 2 | 67 | 84 | 155 | 8¾ | 0 | 15¼ | 0 | 9 |
| 12 | 10 | 29 | 4 | 67 | 80 | 155 | 4 | 0 | 15 | 0 | 10 |
| 13 | 8 | 29 | 5 | 70 | 80 | 154 | 10 | 0 | 7 | 0 | 9 |
| 14 | 10 | 29 | 6 | 68 | 80 | 154 | 14 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 15 | 8 | 29 | 4 | 67 | 84 | 155 | 11 | 0 | 13¼ | 0 | 7¾ |
| 16 | 8 | 29 | 4 | 67 | 84 | 156 | 3½ | 0 | 13½ | 0 | 8 |
| 17 | 7 | 29 | 5 | 66 | 80 | 156 | 6 | 0 | 14 | 0 | 7 |
| 18 | 9 | 29 | 5 | 62 | | 155 | 9½ | 0 | 11½ | 0 | 8 |
| 19 | 8 | 29 | 3 | 61 | 84 | 155 | 11½ | 0 | 11½ | 0 | 7 |
| 20 | 8 | 29 | 2 | 60 | 84 | 155 | 10½ | 0 | 14½ | 0 | 9 |
| 21 | 9 | 29 | 1 | 61 | | 154 | 14¾ | 0 | 13¼ | 0 | 9 |
| 22 | 8 | 29 | 1 | 54 | 72 | 155 | 13 | 1 | 5¾ | 0 | 7¼ |
| 23 | 8 | 29 | 0 | 52 | 84 | 154 | 13 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | 9 | 29 | 2 | 55 | 80 | 155 | 3½ | 0 | 12½ | 0 | 9 |
| 27 | 9 | 29 | 2 | 53 | 80 | 158 | 6½ | 0 | 14½ | 0 | 8 |
| 28 | 9 | 29 | 2 | 54 | 76 | 157 | 6 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 29 | 9 | 29 | 3 | 55 | 76 | 157 | 9 | 1 | 4¼ | 0 | 9¾ |
| 30 | 9 | 29 | 1 | 56 | 80 | 156 | 11½ | 1 | 1½ | 0 | 9 |
| 31 | 8 | 29 | 0 | 60 | 76 | 156 | 13 | 0 | 13 | 0 | 9 |

# MARTIUS.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. I. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 29 | 3 | 53 | 88 | 157 | 0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 5 | 54 | 105 | 157 | 5 | | | | | | | | | Not. |
| 11 | 29 | 5 | 64 | 92 | 157 | 7 | 5 | 0 | 1 | 11¼ | 0 | 3¾ | 1 | 6 | bor. eur. |
| 12 | 30 | 0 | 64 | 84 | 157 | 5 | 5 | 14 | 3 | 5 | 0 | 0 | 1 | 8 | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 65 | 92 | 157 | 13 | 5 | 6½ | 2 | 3¼ | 0 | 0 | 1 | 4¼ | Not. |
| 11 | 29 | 3 | 66 | 84 | 157 | 1 | | | | | | | | | Bor. Eu- |
| 11 | 29 | 4 | 66 | 80 | 156 | 13 | 4 | 4 | 1 | 12 | 0 | 6 | 0 | 13¾ | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 68 | 84 | 155 | 10 | | | | | | | | | Id. |
| 1 | 29 | 6 | 68 | 88 | 156 | 1 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 66 | 100 | 157 | 0 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 11 | 29 | 5 | 65 | 92 | 157 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 65 | 92 | 157 | 11 | | | | | | | | | Not. |
| 12 | 29 | 5 | 63 | 92 | 156 | 13 | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 3 | 62 | 92 | 156 | 14 | | | | | | | | | Eur. |
| 12 | 29 | 2 | 60 | 84 | 157 | 2 | | | | | | | | | id. |
| 11 | | | | 96 | 156 | 5 | | | | | | | | | id. |
| 12 | | | | | 157 | 10 | | | | | | | | | Not. |
| 12 | 29 | 2 | 49 | 80 | 156 | 0 | | | | | | | | | Id. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 2 | 52 | 94 | 156 | 9 | | | | | | | | | Bor. |
| 1 | 29 | 2 | 52 | 110 | 159 | 12 | | | | | | | | | Eur. |
| 12 | 29 | 2 | 53 | 88 | 159 | 0 | | | | | | | | | Not. |
| 11 | 29 | 3 | 53 | 84 | 159 | 7 | 5 | 8½ | 1 | 14 | 0 | 4 | 1 | 5½ | id. |
| 11 | 29 | 2 | 55 | 100 | 158 | 6 | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 3 | 53 | 96 | 158 | 3 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 1 | 60 | 104 | 158 | 6 | 5 | 9 | 2 | 6 | 0 | 7 | 1 | 2½ | id. |

# APRILIS.

| Dies. | ho. mat. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min. 1. | Pond. Matut. | | Urin. Matut. | | Perfp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 29 | 1 | 60 | 80 | 157 | 0 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 2 | 9 | 29 | 0 | 59 | 76 | 156 | 11 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 3 | 9 | 29 | 0 | 59 | 76 | 155 | 2 | 0 | 15 | 0 | 8 |
| 4 | 8 | 29 | 3 | 58 | 74 | 155 | 12 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 5 | 9 | 29 | 5 | 54 | 80 | 155 | 15 | 0 | 15 | 0 | 9 |
| 6 | 8 | 29 | 5 | 53 | 76 | 156 | 4½ | 0 | 14½ | 0 | 7 |
| 7 | 8 | 29 | 6 | 52 | 76 | 157 | 4 | 1 | 2½ | 0 | 10 |
| 8 | 8 | 29 | 6 | 50 | 76 | 156 | 2½ | 1 | 2½ | 0 | 7 |
| 10 | 7 | 29 | 5 | 50 | 80 | 155 | 10 | 0 | 11 | 0 | 10 |
| 11 | 8 | 29 | 6 | 51 | 84 | 156 | 8 | 1 | 6 | 0 | 9 |
| 12 | 8 | 29 | 6 | 48 | 76 | 157 | 5 | 1 | 3 | 0 | 10 |
| 13 | 8 | 29 | 6 | 47 | 76 | 156 | 12¼ | 0 | 15¾ | 0 | 8 |
| 14 | 10 | 29 | 7 | 48 | 80 | 155 | 6 | 1 | 1½ | 0 | 10½ |
| 15 | 8 | 29 | 8 | 53 | | 154 | 10 | 0 | 12½ | 0 | 10½ |
| 16 | 8 | 29 | 7 | 54 | 80 | 154 | 3 | 0 | 12 | 0 | 8 |
| 17 | 8 | 29 | 7 | 55 | 76 | 154 | 11 | 0 | 13 | 0 | 7 |
| 18 | 9 | 29 | 8 | 54 | 80 | 154 | 5 | 0 | 14 | 0 | 8 |
| 19 | 8 | 29 | 8 | 55 | 80 | 154 | 12¼ | 1 | 1¾ | 0 | 8 |
| 20 | 9 | 29 | 9 | 57 | 76 | 154 | 0 | 0 | 11 | 0 | 9 |
| 21 | 9 | 29 | 8 | 56 | 88 | 153 | 9 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 22 | 8 | 29 | 9 | 56 | 80 | 154 | 2 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 23 | 8 | 29 | 9 | 59 | 84 | 154 | 7½ | 0 | 1½ | 0 | 7 |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 9 | 29 | 6 | 62 | 84 | 153 | 5 | 0 | 11 | 1 | 9 |

# APRILIS.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Pulf in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 0 | 58 | 96 | 158 | 1 | 4 | 14 | 2 | 3½ | 0 | 0 | 1 | 10½ | Eur. |
| 11 | 29 | 0 | 58 | 84 | 156 | 9 | 3 | 2 | 1 | 10¼ | 0 | 6 | 1 | 3¾ | Bor. eur. |
| 12 | 29 | 3 | 58 | 92 | 157 | 4 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 5 | 54 | 92 | 157 | 7 | | | | | | | | | Not. eur. |
| 11 | 29 | 5 | 51 | 100 | 157 | 10 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 11 | 29 | 6 | 50 | 84 | 159 | 1 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 49 | 76 | 157 | 12 | | | | | | | | | Not. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 4 | 50 | 100 | 156 | 15 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 6 | 49 | 96 | 158 | 7 | | | | | | | | | Not. |
| 11 | 29 | 7 | 45 | 92 | 159 | 2 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 45 | 88 | 158 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3½ | 0 | 9 | 1 | 7 | Eur. |
| 11 | 29 | 7 | 45 | 84 | 157 | 2 | | | | | | | | | id. |
| 11 | 29 | 8 | 50 | 96 | 156 | 1 | 3 | 11 | 1 | 5¾ | 0 | 7½ | 1 | 2¾ | id. |
| 11 | 29 | 9 | 51 | 84 | 155 | 7 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 8 | 52 | 100 | 155 | 15 | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 8 | 54 | 80 | 155 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 9 | 53 | 96 | 156 | 6 | | | | | | | | | Eur. |
| 12 | 29 | 8 | 57 | 92 | 155 | 4 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 9 | 56 | 92 | 154 | 11 | | | | | | | | | Bor. eur. |
| 12 | 29 | 9 | 55 | 104 | 155 | 4 | | | | | | | | | id. |
| 12 | 29 | 9 | 58 | 112 | 156 | 4 | | | | | | | | | id. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 7 | 60 | 84 | 154 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 7 | 60 | 80 | 155 | 0 | | | | | | | | | Id. |

# JUNIUS.

| Dies. | Hora Mat. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pondus Matut. | | Urina. Noctur. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 | 29 | 6 | 40 | 76 | 158 | 2½ | 0 | 15½ | 0 | 12 |
| 2 | 8 | 29 | 6 | 37 | 84 | 157 | 12½ | 0 | 11½ | 0 | 14 |
| 3 | 9 | 29 | 6 | 39 | 80 | 158 | 2 | 0 | 15 | 0 | 10 |
| 4 | 9 | 29 | 9 | 40 | 80 | 158 | 12 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| 5 | 7 | 29 | 8 | 39 | 80 | 157 | 15 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 6 | 9 | 29 | 7 | 37 | | 157 | 10 | 0 | 9 | 0 | 10 |
| 7 | 8 | 29 | 5 | 43 | 80 | 157 | 15 | 0 | 11 | 0 | 10 |
| 8 | 8 | 29 | 4 | 43 | 80 | 158 | 8 | 0 | 14 | 0 | 10 |
| 9 | 9 | 29 | 5 | 44 | 72 | 159 | 6 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| 10 | 7 | 29 | 6 | 45 | 80 | 158 | 12½ | 0 | 13½ | 0 | 8 |
| 11 | 10 | 29 | 6 | 46 | 84 | 158 | 1 | 1 | 00 | 0 | 10 |
| 12 | 8 | 29 | 5 | 47 | 84 | 157 | 7½ | 0 | 11½ | 0 | 8 |
| 13 | 8 | 29 | 5 | 45 | 84 | 157 | 9 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 14 | 8 | 29 | 5 | 44 | 72 | 158 | 4 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| 15 | 8 | 29 | 6 | 45 | 80 | 158 | 15 | 0 | 10 | 0 | 7 |
| 16 | 7 | 29 | 6 | 44 | 76 | 159 | 5 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| 17 | 7 | 29 | 5 | 45 | 76 | 159 | 2 | 0 | 15 | 0 | 9 |
| 18 | 8 | 29 | 4 | 46 | 88 | 158 | 7½ | 0 | 9½ | 0 | 9 |
| 19 | 7 | 29 | 4 | 43 | 84 | 159 | 12 | 0 | 8 | 0 | 7 |
| 20 | 9 | | | | 76 | 159 | 3 | 1 | 6½ | 0 | 9½ |
| 21 | 6 | 29 | 6 | 44 | 68 | 160 | 2 | 0 | 12½ | 0 | 8 |
| 22 | 8 | 29 | 5 | 44 | 84 | 159 | 9 | 0 | 11 | 0 | 9 |
| 23 | 8 | 29 | 6 | 46 | 80 | 159 | 14 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| 24 | 9 | 29 | 5 | 41 | 92 | 160 | 1½ | 1 | 0½ | 0 | 10 |
| 25 | 10 | 29 | 5 | 40 | 72 | 159 | 4 | 1 | 1 | 0 | 11 |
| 26 | 7 | 29 | 4 | 43 | 80 | 158 | 8 | 0 | 7 | 0 | 8 |
| 27 | 8 | 29 | 5 | 43 | 80 | 159 | 2½ | 1 | 4½ | 0 | 10 |
| 28 | 8 | 29 | 9 | 40 | 80 | 159 | 12½ | 0 | 10½ | 0 | 10 |
| 29 | 9 | 29 | 9 | 40 | 84 | 158 | 9 | 0 | 7 | 0 | 8 |

# JUNIUS.

| Ho. ve. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. diurnus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29 | 7 | 36 | 108 | 159 | 6 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 6 | 37 | 100 | 159 | 11 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 8 | 37 | 88 | 160 | 9 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 30 | | 36 | 92 | 159 | 4 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 9 | 34 | 88 | 158 | 13 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 39 | 100 | 159 | 4 | 5 | 6 | 1 | 3½ | 0 | 5 | 2 | 3½ | Zephyr. |
| 11 | 29 | 4 | 41 | 92 | 160 | 0 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 4 | 44 | 72 | 160 | 11 | 5 | 5½ | 1 | 12½ | 0 | 0 | 1 | 6 | Id. |
| 12 | 29 | 5 | 44 | 76 | 160 | 2 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 45 | 80 | 159 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 44 | 100 | 158 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 43 | 104 | 158 | 11 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 44 | 88 | 159 | 14 | 6 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2½ | 2 | 5½ | Id. |
| 12 | 29 | 6 | 43 | 88 | 160 | 0 | | | | | | | | | Id. |
| 12 | 29 | 7 | 42 | 100 | 160 | 7 | 5 | 4 | 1 | 6½ | 0 | 4 | 2 | 1½ | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 43 | 76 | 160 | 10 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 45 | 100 | 159 | 10 | 4 | 11 | 2 | 1½ | 0 | 6 | 1 | 11½ | Id. |
| 12 | 29 | 4 | 42 | 92 | 160 | 11 | | | | | | | | | Eur. |
| 12 | 29 | 5 | 44 | 84 | 161 | 3 | | | | | | | | | Bor. |
| 11 | 29 | 7 | 41 | 84 | 161 | 6 | 5 | 2 | 1 | 4½ | 0 | 0 | 1 | 10½ | Id. |
| 11 | 29 | 5 | 43 | 92 | 160 | 13 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 7 | 42 | 84 | 161 | 2 | | | | | | | | | Id. |
| 11 | 29 | 6 | 42 | 104 | 161 | 12 | | | | | | | | | Not. Ze. |
| 12 | 29 | 5 | 40 | 88 | 161 | 0 | 4 | 8 | 1 | 9 | 0 | 10½ | 1 | 6 | Zephyr. |
| 12 | 29 | 5 | 40 | 80 | 159 | 7 | | | | | | | | | Bor. Ze. |
| 12 | 29 | 5 | 41 | 76 | 161 | 1 | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 9 | 37 | 100 | 161 | 1 | | | | | | | | | |
| 2 | 29 | 9 | 37 | 100 | 159 | 8 | | | | | | | | | |

# Tabula Prima Observationum

| | Dies. | ho. mat. | Barom. | | Therm. | Puls. in min. 1. | Pond. Matut. | | Urin. Matut. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aug. | 3 | | 29 | 9 | 21 | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 6 | 29 | 6 | 25 | 80 | 160 | 7 | 0 | 8 | 0 | 6 |
| | 6 | 7 | 29 | 5 | 21 | 80 | 160 | 4 | 0 | 11 | 0 | 11 |
| | 7 | 9 | 29 | 4 | 28 | 72 | 160 | 6 | 1 | 00 | 0 | 11 |
| | 8 | Perſpiratum eſt per 3 horas à prandio ad ℥vi. | | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 8 | | | | | 160 | 10 | 0 | 11 | 0 | 8 |
| | 17 | 8 | 29 | 5 | 31 | 80 | 160 | 9 | 0 | 11 | 0 | 13 |
| Dec. | 30 | | | | | | | | | | | |
| | 31 | 10 | 29 | 3 | 85 | 80 | 160 | 14½ | 0 | 13 | 0 | 6 |
| Jan. | 1 | 10 | 29 | 4 | 86 | 84 | 160 | 13½ | 0 | 15 | 0 | 5 |
| | 2 | 10 | 29 | 4 | 84 | | 160 | 12½ | 0 | 11 | 0 | 6 |
| | 3 | 10 | 29 | 1 | 91 | 80 | 160 | 11 | 0 | 13½ | 0 | 6 |
| | 4 | 10 | 29 | 4 | 83 | 80 | 160 | 2 | 0 | 13½ | 0 | 5 |
| | 13 | | 29 | 2 | 83 | | | | | | | |
| | 14 | | 29 | 2 | 73 | | | | | | | |
| Feb. | 12 | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 9 | 29 | 5 | 84 | 82 | 159 | | 1 | 6 | 0 | 6 |
| | 14 | 10 | 29 | 6 | 81 | 84 | 158 | 13 | 0 | 12 | 0 | 7 |
| | 16 | 10 | 29 | 3 | 87 | 88 | 159 | 4 | | | | |
| | 17 | 9 | 29 | 1 | 87 | 84 | 158 | 8 | 0 | 8 | 0 | 6 |
| | 19 | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 9 | 29 | 4 | 74 | 92 | 158 | 12 | 0 | 9 | 0 | 4 |
| | 21 | 8 | 29 | 5 | 72 | 72 | 159 | 6 | 0 | 10 | 0 | 5 |
| | 22 | | | | | | | | | | | |
| | 23 | 7 | 29 | 7 | 80 | 65 | 160 | 11 | 0 | 10 | 0 | 4 |

| ho. noct. | Barom. | Therm. | Pulf. in min. 1. | Pond. Noctur. | Cibus & Potus. | Urina Diurna. | Excretio Alvina. | Persp. Diurn. | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 29 7 | 21 | 96 | 161 5 | | | | | |
| 11 | 29 6 | 18 | 92 | 161 10 | | | | | |
| 11 | 29 4 | 25 | 92 | 162 1 | 6 0½ | 2 12½ | 0 0 | 1 7 | |
| Erat perſpiratio 2 horarum à prandio ℥iiſs. | | | | | | | | | |
| 11 | 29 8 | 29 | 92 | 161 13 | | | | | |
| 11 | 29 7 | 30 | 76 | 162 1 | | | | | |
| | | | | | | | | | Eur. |
| 12 | 29 6 | 81 | 80 | 162 1½ | | | | | Bor. Eu. |
| 11 | 29 1 | 92 | 84 | 162 1½ | 3 15 | 1 5½ | 0 0 | 1 6½ | Bor. Eu. |
| 12 | 29 4 | 86 | 80 | 161 3½ | 3 10 | 1 1 | 0 6 | 1 13 | Bor. |
| 11 | 29 3 | 85 | | 161 14½ | 4 2 | 1 1 | 0 0 | 1 15 | Eur. |
| 12 | 29 4 | 83 | 84 | 161 5 | 3 11 | 1 5½ | 0 3 | 1 8 | Bor. |
| 12 | 29 5 | 82 | 82 | 160 12 | | | | | |
| 11 | 29 6 | 81 | 90 | 160 | 4 9 | 1 5½ | 0 9 | 1 10½ | Bor. Ze. |
| 11 | 29 3 | 84 | 96 | 158 14 | 2 15 | 1 5½ | 0 0 | 1 15½ | Eur. |
| 12 | 29 4 | 75 | | 159 9 | | | | | |
| 11 | 29 5 | 72 | 88 | 160 5 | 4 10 | 1 3 | 0 7 | 1 7 | Eur. Not. |
| 11 | 29 6 | 69 | 100 | 161 9 | 5 7 | 1 8 | 0 0 | 1 12 | Id. |
| 12 | 29 7 | 64 | 92 | 161 9 | | | | | |

# TABULA II.

| | Dies. | hor. ma. | Barom. | | Therm. | Pondus. Matut. | | Urin. Matut. | | Persp. Noctur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marti. | 20 | | | | | | | | | | |
| | 21 | 9 | 29 | 1 | 64 | 161 | 15 | 0 | 11 | 0 | 7 |
| | 22 | 8 | 29 | 1 | 67 | 160 | 10½ | 0 | 14½ | 0 | 7 |
| | 26 | | | | | | | | | | |
| | 27 | 9 | 29 | 4 | 64 | 161 | 7½ | 1 | 3½ | 0 | 5 |
| | 28 | 8 | 29 | 2 | 62 | 161 | 9 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| | 29 | 9 | 29 | 4 | 61 | 161 | 15 | 0 | 11 | 0 | 6 |
| | 30 | 7 | | | | 161 | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 |
| Aprilis. | 3 | | | | | | | | | | |
| | 4 | 9 | 29 | 2 | 50 | 158 | 12 | 0 | 13 | 0 | 8 |
| | 5 | 9 | 29 | 4 | 52 | 158 | 12 | 0 | 11 | 0 | 10 |
| | 6 | | | | | | | | | | |
| | 7 | 8 | 29 | 7 | 49 | 160 | 5 | 0 | 12 | 0 | 9 |
| | 9 | | | | | | | | | | |
| | 10 | 8 | 30 | 1 | 43 | 159 | 6 | 0 | 8 | 0 | 10 |
| | 18 | | | | | | | | | | |
| | 19 | 7 | | | | 159 | 2 | 0 | 7 | 0 | 8 |
| | 26 | | | | | | | | | | |
| | 27 | 8 | 29 | 8 | 50 | 158 | 7 | 0 | 7 | 0 | 8 |
| Majus. | 18 | | | | | | | | | | |
| | 19 | 9 | 29 | 6 | 48 | 158 | 11½ | 0 | 13½ | 0 | 9 |
| | 20 | 8 | 29 | 6 | 47 | 156 | 13 | 0 | 10 | 0 | 8 |
| | 21 | 8 | 29 | 5 | 46 | 157 | 6 | 0 | 13 | 0 | 9 |
| | 22 | | | | | | | | | | |
| | 29 | | | | | | | | | | |
| | 30 | 9 | 29 | 5 | 44 | 158 | 3 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Junius. | 6 | | | | | | | | | | |
| | 7 | 9 | 29 | 8 | 40 | 156 | 1½ | 0 | 8½ | 0 | 9 |
| | 8 | 9 | | 8 | 41 | 158 | 6½ | 0 | 10½ | 0 | 9 |
| | 9 | 7 | 29 | 8 | 42 | 158 | 1 | 0 | 10 | 0 | 6 |

# TABULA II.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Genera Vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 29 | 2 | 60 | 162 | 1 | | | | | | | | | |
| 10 | 29 | 1 | 65 | 162 | 0 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 7 | 61 | 163 | 2 | | | | | | | | | |
| 10 | 29 | 4 | 62 | 162 | 14 | 5 | 0 | 1 | 12 | 0 | 3½ | 1 | 10 | |
| 11 | 29 | 4 | 59 | 163 | 0 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 5 | 60 | 161 | 15 | 3 | 11 | 1 | 8 | 0 | 6 | 1 | 13 | |
| 11 | 29 | 1 | 50 | 160 | 1 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 2 | 49 | 160 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0½ | 0 | 5 | 1 | 7½ | Auster. |
| 11 | 29 | 7 | 46 | 161 | 10 | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 1 | 43 | 160 | 8 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 4 | 50 | 160 | 1 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 8 | 54 | 159 | 6 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 7 | 47 | 160 | 0 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 6 | 46 | 157 | 15 | 2 | 9 | 1 | 11 | 0 | 4 | 1 | 6½ | |
| 11 | 29 | 6 | 44 | 158 | 12 | 4 | 14 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | Bor. |
| 12 | 29 | 4 | 44 | 159 | 12 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 39 | 157 | 3 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 7 | 43 | 159 | 10 | | | | | | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 40 | 159 | 1 | 3 | 10 | 1 | 6½ | 0 | 5 | 1 | 4 | Eur. |

# TABULA III.

| | Dies. | Hora Mat. | Barom. | | Therm. | Pondus Matut. | | Urina. Matut. | | Persp. Noctur. | | Pulf. in min. 1. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juli. 1709. | 23 | | | | | | | | | | | |
| | 24 | 8 | 29 | 9 | 32 | 158 | 9½ | 0 | 6½ | 0 | 8 | |
| | 25 | 8 | 29 | 7 | 36 | 158 | 2 | 0 | 7 | 0 | 9 | |
| | 26 | 9 | 30 | 0 | 35 | 158 | 0½ | 0 | 11½ | 0 | 8 | |
| Sept. 1711. | 21 | | | | | | | | | | | |
| | 22 | 8 | 29 | 9 | 45 | 169 | 11¼ | 0 | 14¼ | 0 | 11 | |
| | 23 | | | | | | | | | | | |
| | 24 | mane Pilulis purgatum eft | | | | | | | | | | |
| | 25 | 8 | 30 | 1 | 46 | 167 | 8½ | 0 | 9½ | 0 | 11 | 68 |
| | 26 | 9 | 30 | 0 | 46 | 171 | 1 | 0 | 9½ | 0 | 11 | 72 |
| | 27 | 9 | 29 | 9 | 43 | 169 | 3½ | 0 | 10½ | 0 | 7 | 80 |
| | 28 | 8 | 30 | 1 | 44 | 170 | 7 | 0 | 11 | 0 | 10 | 80 |
| Jun. 1712. | 12 | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 8 | 30 | 0 | 23 | 168 | 13¾ | 0 | 7 | 0 | 11¼ | 80 |
| Jun. 1713. | 6 | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 8 | 30 | 1 | 36 | 170 | 15¼ | 0 | 10½ | 0 | 10 | 72 |
| | 8 | 9 | 30 | 2 | 35 | 171 | 11½ | 0 | 11½ | 0 | 8 | 76 |
| | 9 | 8 | 30 | 2 | 36 | 171 | 7 | 0 | 12½ | 0 | 8 | 80 |
| | 10 | 9 | 30 | 2 | 34 | 169 | 7½ | 0 | 8 | 0 | 8 | 68 |
| | 11 | 6 | 30 | 0 | 34 | 171 | 7½ | 0 | 7 | 0 | 6½ | |
| | 12 | 9 | 30 | 0 | 36 | 169 | 3¼ | 0 | 7½ | 0 | 7 | 72 |
| | 13 | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 9 | 30 | 2 | 33 | 170 | 13 | 1 | 0 | 0 | 9 | 76 |
| | 15 | | | | | | | | | | | |
| | 16 | 8 | 30 | 2 | 30 | 169 | 9½ | 0 | 7½ | 0 | 8 | 76 |
| | 21 | | | | | | | | | | | |
| | 22 | 8 | 30 | 0 | 28 | 170 | 13 | 0 | 10 | 0 | 10 | 92 |
| Jul. | 6 | | | | | | | | | | | |
| Mar. | 7 | 8 | 30 | 0 | 39 | 170 | 15 | 0 | 10 | 0 | 9 | 76 |
| | 10 | | | | | | | | | | | |
| | 11 | 8 | 30 | 2 | 59 | 177 | 14½ | 0 | 11½ | 0 | 9 | 80 |
| | 12 | 9 | 29 | 9 | 58 | 177 | 6 | 10 | 0 | 0 | 9 | |

# T A B U L A III.

| ho. noct. | Barom. | Therm. | Pond. Matut. | Cibus & Potus. | Urina Diurna. | Excretio Alvina. | Persp. Diurn. | Ven. Flag. | Pul. in m. r. vesper. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 30 0 | 29 | 159 8 | | | | | | |
| 11 | 29 8 | 32 | 159 2 | 3 7 | 0 13 | 0 9 | 1 8½ | Not. Ze. | |
| 12 | 29 9 | 35 | 159 4 | 4 2 | 0 15 | 0 5 | 1 12 | Zeph. | 80 |
| 11 | 30 0 | 33 | 160 4 | 4 12 | 1 3 | 0 0 | 1 5 | | 84 |
| 11 | 29 9 | 43 | 170 5 | | | | | | 80 |
| 11 | 29 9 | 40 | 168 13 | | | | | | 100 |
| 12 | 30 1 | 45 | 172 5 | | | | | | 92 |
| 12 | 29 9 | 40 | 170 5 | 5 3 | 0 13¼ | 3 0½ | 2 1¼ | | 80 |
| 11 | 30 0 | 42 | 171 12 | | | | | | 84 |
| 11 | 30 1 | 18 | 170 | | | | | | 92 |
| 12 | 30 1 | 36 | 172 3½ | | | | | Eurus. | 80 |
| 12 | 30 2 | 34 | 172 14½ | | | | | idem. | 92 |
| 12 | 30 3 | 35 | 172 11½ | | | | | idem. | 72 |
| 12 | 30 2 | 33 | 170 8 | | | | | S. E. | 80 |
| 12 | 30 2 | 33 | 172 5 | | | | | S. | 92 |
| 12 | 29 9 | 34 | 170 2 | | | | | | 76 |
| 11 | 30 2 | 30 | 172 6 | | | | | | 80 |
| 12 | 30 1 | 29 | 170 9 | | | | | | 72 |
| 12 | 30 0 | 25 | 172 1 | | | | | | 94 |
| 12 | 29 9 | 37 | 172 2 | | | | | | 80 |
| 11 | 30 2 | 57 | 179 3 | | | | | Eurus. | 84 |
| 12 | 30 0 | 56 | 178 9 | | | | | Id. | 88 |

# TABULA IV.

| | Tempus. | Hora Mat. | Barom. | | Therm. | Pondus Noctur. lib. | un. | Urina. Noctur. | | Persp. Noctur. | | Puls. in min. 1. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| June 1714. | 13 | | | | | | | | | | | |
| | 14 | 7 | 30 | 1 | 29 | 177 | 11 | 0 | 9 | 0 | 11 | 80 |
| | 22 | | | | | | | | | | | |
| | 23 | 8 | 30 | 1 | 21 | 178 | 0 | 0 | 9 | 0 | 13 | 80 |
| | 24 | 7 | 30 | 2 | 21 | 178 | 2 | 0 | 7 | 0 | 11 | 80 |
| | 25 | 8 | 30 | 3 | 18 | 178 | 13 | 0 | 9 | 0 | 13 | 84 |
| Mar. 1715. | 27 | | | | | | | | | | | |
| | 28 | 7 | 29 | 7 | 55 | 172 | 5½ | 0 | 7½ | 0 | 9 | 76 |
| | 29 | 7 | 30 | 0 | 55 | 172 | 7½ | 0 | 9½ | 0 | 10 | 80 |
| | 30 | 7 | 30 | 0 | 51 | 173 | 3 | 0 | 8 | 0 | 8 | 80 |
| Aug. 1717. | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 8 | 30 | 2 | 30 | 174 | 4 | 0 | 7 | 0 | 9 | 80 |
| | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 8 | 30 | 3 | 29 | 174 | 13 | 0 | 13 | 0 | 12 | 80 |
| | 9 | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 8 | 30 | 3 | 36 | 174 | 8 | 0 | 10 | 0 | 10 | 80 |
| | 13 | | | | | | | | | | | |
| Nov. | 14 | 8 | 30 | 1 | 39 | 174 | 4 | | | 0 | 8 | |
| | 14 | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 8 | 29 | 7 | 60 | 174 | 13 | 0 | 8 | 0 | 8 | 70 |
| Dec. 1717. | 20 | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 7 | 30 | 2 | 55 | 142 | 3 | 1 | 15 | 1 | 4 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | |
| | 26 | 9 | 29 | 4 | 77 | 141 | 13 | 0 | 15 | 1 | 14 | |
| | 27 | 8 | 29 | 4 | 77 | 137 | 14 | 0 | 6 | 0 | 6 | 80 |
| | 28 | 9 | 29 | 6 | 80 | 139 | 02 | 0 | 12 | 1 | 0 | |

# TABULA IV.

| ho. noct. | Barom. | | Therm. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | | Urina Diurna. | | Excretio Alvina. | | Persp. Diurn. | | Pulf. in min. 1. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 30 | 1 | 2 | 178 | 15 | | | | | | | | | 94 |
| 12 | 30 | 1 | 19 | 179 | 6 | | | | | | | | | 100 |
| 11 | 30 | 2 | 17 | 179 | 4 | | | | | | | | | 100 |
| 12 | 30 | 3 | 13 | 180 | 3 | | | | | | | | | 100 |
| 11 | 29 | 5 | 54 | 173 | 6 | | | | | | | | | 92 |
| 11 | 29 | 9 | 51 | 173 | 11 | | | | | | | | | 96 |
| 11 | 30 | 0 | 48 | 174 | 3 | | | | | | | | | 92 |
| 12 | 30 | 1 | 29 | 175 | 4 | | | | | | | | | 92 |
| 10 | 30 | 2 | 26 | 176 | 6 | | | | | | | | | 92 |
| 11 | 30 | 2 | 35 | 175 | 12 | | | | | | | | | 84 |
| 11 | 30 | 1 | 37 | 174 | 12 | | | | | | | | | |
| 12 | 29 | 9 | 60 | 175 | 13 | | | | | | | | | 92 |
| 11 | 30 | 2 | | 145 | 4 | | | | | | | | | 76 |
| 11 | 29 | 5 | 77 | 144 | 10 | | | | | | | | | 84 |
| 10 | 29 | 4 | 75 | 137 | 2 | 00 | 0 | 0 | 12 | 00 | 00 | 3 | 15 | |
| 2 | 29 | 7 | 80 | 140 | 14 | 8 | 06 | 2 | 8 | 00 | 11 | 2 | 3 | |

# TABULA V.

| | Dies. | hor. ma. | Barom. | | Therm. | Pulf. in min 1. | Pondus. Matut. | | Urin. Matut. | | Persp. Noctur. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Majus. | 14 | 7 | | | | | | | | | |
| | 15 | 8 | 30 | | 29 | 82 | 158 | 6 | 0 | 6 | 20 |
| | 16 | 8 | 29 | 7 | 34 | 72 | 157 | 13 | 0 | 8 | 23 |
| | 17 | 9 | 29 | 7 | 37 | 84 | 156 | 7 | 0 | 8 | 11 |
| | 18 | 9 | 29 | 9 | 39 | 80 | 156 | 5 | 0 | 7 | 12 |
| | 19 | 8 | 29 | 7 | 41 | 80 | 157 | 9 | 0 | 8 | 14 |
| | 20 | 8 | 29 | 8 | 39 | 84 | 158 | 1 | 0 | 7 | 13 |
| | 21 | 7 | 29 | 9 | 37 | 92 | 158 | 8 | 0 | 7 | 11 |
| | 22 | 8 | 29 | 9 | 34 | 92 | 157 | 00 | 0 | $6\frac{1}{3}$ | $10\frac{2}{3}$ |
| | 23 | 8 | 30 | 2 | 37 | 96 | 156 | 12 | 0 | $6\frac{2}{3}$ | $09\frac{1}{3}$ |
| | 24 | 8 | 30 | 4 | 37 | 84 | 155 | 15 | 0 | 5 | 11 |
| | 25 | 8 | 30 | 4 | 34 | 76 | 157 | 04 | 0 | 7 | 18 |
| | 26 | 8 | 30 | 3 | 34 | 92 | 156 | 11 | 0 | 7 | 21 |
| | 27 | 7 | 30 | 3 | 31 | 84 | 157 | 13 | 0 | $6\frac{1}{2}$ | $16\frac{1}{2}$ |
| | 28 | 7 | 30 | 1 | 27 | 80 | 157 | 2 | 0 | $6\frac{1}{3}$ | $19\frac{1}{3}$ |
| | 29 | 8 | 29 | 9 | 27 | 116 | 154 | 00 | 0 | $4\frac{2}{3}$ | $10\frac{2}{3}$ |
| | 30 | 8 | 29 | 9 | 29 | 92 | 155 | 07 | 0 | 7 | 12 |
| | 31 | 7 | 30 | 1 | 31 | 84 | 156 | 10 | 0 | 5 | 11 |
| Junius. | 1 | 7 | 30 | 1 | 31 | 80 | 157 | 1 | 0 | 7 | 16 |
| | 2 | 8 | 29 | 9 | 28 | 100 | 155 | 11 | 0 | $6\frac{1}{2}$ | $20\frac{1}{2}$ |
| | 6 | | | | | | | | | | |
| | 7 | 9 | 29 | 9 | 32 | 88 | 157 | 09 | 0 | 9 | 13 |
| | 8 | 8 | 29 | 9 | 35 | 80 | 158 | 05 | 0 | 8 | 16 |
| | 9 | 8 | 29 | 8 | 33 | 92 | 157 | 9 | 0 | 8 | 16 |
| | 10 | 8 | 29 | 9 | 34 | 84 | 157 | 12 | 0 | $7\frac{1}{2}$ | $18\frac{1}{2}$ |
| | 11 | 9 | 29 | 9 | 34 | 80 | 157 | 10 | 0 | 6 | 17 |
| | 12 | 8 | 29 | 9 | 34 | 80 | 158 | 15 | 0 | 8 | 7 |
| | 13 | 9 | 30 | 1 | 34 | 88 | 157 | 8 | 0 | 12 | 16 |
| | 14 | 8 | 30 | 2 | 34 | 80 | 156 | 13 | 0 | $7\frac{2}{3}$ | $3\frac{1}{3}$ |
| | 15 | 8 | 30 | 1 | 33 | 84 | 158 | 12 | 0 | $8\frac{1}{3}$ | $16\frac{2}{3}$ |
| | 16 | 8 | 30 | | 33 | 84 | 159 | 4 | 0 | $7\frac{1}{2}$ | $17\frac{1}{2}$ |
| | 17 | 9 | 29 | 8 | 34 | 84 | 158 | 2 | 0 | $9\frac{1}{3}$ | $11\frac{1}{3}$ |
| | 18 | 8 | 29 | 8 | 36 | 76 | 157 | 3 | 0 | 13 | 16 |

# TABULA V.

| h. vef. | Barom. | | Therm. | Pul. in min. 1. | Pond. Noctur. | | Cibus & Potus. | Urina Diurna. | Excretio Alvina. | Persp. Diurn. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 29 | 9 | 24 | 85 | 160 | | | | | |
| 10 | 29 | 8 | 29 | 84 | 159 | 12 | | | | |
| 2 | 29 | 6 | 31 | 86 | 157 | 10 | | | | |
| 12 | 29 | 9 | 34 | 84 | 157 | 8 | | | | |
| 11 | 29 | 7 | 39 | 112 | 158 | 15 | | | | |
| 11 | 29 | 7 | 41 | 92 | 159 | 12 | l. un. | 27 un | 5 un. | l. un. |
| 12 | 29 | 9 | 37 | 116 | 159 | 10 | 5 06 | | | 1 10 |
| 12 | 29 | 8 | 34 | 132 | 158 | 10 | | | | |
| 11 | 30 | 1 | 35 | 104 | 157 | 12 | | | | |
| 11 | 30 | 3 | 35 | 100 | 156 | 15 | | | | |
| 12 | 30 | 4 | 34 | 120 | 158 | 13 | | | | |
| 15 | 30 | 4 | 33 | 120 | 158 | 07 | | | | |
| 10 | 30 | 3 | 29 | 100 | 159 | 04 | | | | |
| 10 | 30 | 2 | 25 | 96 | 158 | 12 | | | | |
| 10 | 29 | 9 | 25 | 104 | 154 | 15 | 00 00 | un. 10 | un. 2 | l. un. |
| 12 | 29 | 8 | 27 | 120 | 156 | 10 | | | | 1 07 |
| 12 | 30 | 1 | 30 | 120 | 157 | 10 | | | | |
| 11 | 30 | 1 | 31 | 84 | 158 | 8 | | | | |
| 11 | 29 | 9 | 27 | 112 | 157 | 6 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 11 | 30 | | 31 | 104 | 158 | 15 | | | | |
| 11 | 29 | 8 | 34 | 096 | 159 | 13 | | | | |
| 10 | 29 | 9 | 32 | 96 | 159 | 01 | | | | |
| 12 | 29 | 9 | 32 | 164 | 159 | 6 | | | | |
| 11 | 29 | 9 | 34 | 100 | 159 | 1 | | | | |
| 12 | 29 | 9 | 34 | 104 | 160 | 8 | | | | |
| 11 | 30 | | 32 | 116 | 159 | 4 | l. un. | l. | l. | l. |
| 11 | 30 | 2 | 32 | 84 | 158 | 2 | 3 04 | 1 02 | 0 05 | 1 7 |
| 12 | 30 | 1 | 33 | 108 | 168 | 5 | | | | |
| 11 | 30 | | 31 | 96 | 160 | 13 | | | | |
| 11 | 30 | 1 | 34 | 80 | 159 | 07 | | | | |
| 10 | 29 | 9 | 32 | 92 | 159 | | l. | | | l. un. |
| 11 | 29 | 9 | 32 | 88 | 156 | 1 | 3 06 | 108½ | 0 04 | 2 11½ |

# TABULA VI.

Hæc Tabula Perſpirationem, & Urinam in una hora, tam interdiu, quam noctu per ſingulos menſes excretam, exhibet.

| PERSPIRATIO. | | | | | URINA. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nocturna. | | Diurna. | | Menſis. | Nocturna. | | Diurna. | |
| un. | | un. | | | un. | | un. | |
| 0 | 961 | 1 | 477 | Januarius. | 1 | 209 | 1 | 974 |
| | 850 | 1 | 677 | Februar. | 1 | 362 | 1 | 722 |
| | 892 | 1 | 348 | Mart. | 1 | 589 | 2 | 382 |
| | 951 | 1 | 543 | Aprilis. | 1 | 666 | 2 | 087 |
| 1 | 114 | 1 | 872 | Majus. | 1 | 758 | 1 | 382 |
| 1 | 115 | 2 | | Junius. | 1 | 534 | 1 | 609 |
| 1 | 329 | 1 | 582 | Julius. | 1 | 498 | | 545 |
| 1 | 093 | 1 | 526 | Auguſtus. | 1 | 147 | 1 | 439 |
| 1 | 104 | 1 | 561 | Septem. | 1 | 5 | | 333 |
| | 950 | 1 | 355 | Octob. | 1 | 296 | 1 | 822 |
| | 875 | 1 | 515 | Novem. | 1 | 431 | 1 | 835 |
| | 934 | 1 | 348 | Decem. | 1 | 202 | 1 | 581 |
| 12 | 168 | 18 | 804 | | 17 | 192 | 20 | 711 |

# OBSERVATIONES

Unius Anni *Continui*, ad Menſes ſingulos, eo quo jam deſcripti ſunt ordine accommodatæ.

Menſis JULIUS.

Die 3. PLenilunium.
10. Cœnatum eſt ſolito largius.
13. Luna in Perigæo.
14. Hora ſomni, hauſta eſt hydromelitis libra una.
18. Novilunium.
23. Cœna nulla, liberius ſolito de vino potum eſt, idque ad hilaritatem tantummodo ſemper intellectum velim.
24. Poſt ſomnum matutinum, erupit ſudor.
26. Vigilanti mane corpus ſudore madidum erat. Luna in Apogæo.
29. Cœna nulla, nec à prandio potatum eſt.

Menſis AUGUSTUS.

Die. 1. Cœna nulla.
2. Cœna nulla. Plenilunium.
3. Purgatum eſt radicum Jullapii ℈ii.
4. Incænatum eſt.
5. Purgatum eſt cum Elixir ſalutis ℥iii.
8. Multa equitatione defeſſus.
9. Luna in Perigæo.
12. Equitando defeſſus.
14. In cœnam fuit mucilago avenacea.
16. In cœnam fuit mucilago avenacea. Novilunium.
18. Multum equitatum. Univerſa cutis, hora ſomni, ſetaceo perfricata eſt.

20. Multa equitatione laſſus.

22. Corpus ſetaceo ad ruborem, lecto pocumbens, perfricatum eſt.

23. Luna in Apogæo.

26. Hæc ponderis diminutio multæ equitationi deberi videtur.

27. Spatio 24. horarum ex quinque libris cibi ac potus, fere duas retinet corpus, ut ad ſolitum redeat pondus, & labore conſumptum reficiat.

30. Plenilunium.

## Menſis SEPTEMBER.

Die 1. MUltum equitatum eſt.

2. Poſt nocturnam ponderationem, elicitum eſt balneo aquæ tepidæ pondus unius libræ, & unciarum octo: potatum eſt Hydromeli ad ℥vii. & ʒii. unde nocturna perſpiratio fuit unciarum $13\frac{3}{4}$.

3. Ducta eſt alvus *ſale mirabili Glauberi*.

5. Non bene dormitum eſt noctu.

6. Solito liberius potum eſt. Luna in Perigæo.

10. Perſpiratum eſt per ſex horas à prandio pondus unciarum $10\frac{1}{2}$.

11. Perſpiratum eſt per tres horas ante prandium pondus unciarum $4\frac{1}{2}$.

12. Nox inquieta.

14. Novilunium. Perſpiratum eſt per quinque horas à prandio equitando abſumptas, &, vento fortiter flante, pondus unciarum $13\frac{1}{2}$. Cœna nulla.

17. Incœnatum eſt.

19. Perſpiratum eſt ſpatio $2\frac{1}{2}$. horarum à prandio quatuor unciarum pondus.

20. Per-

20. Perſpiratum eſt per duas à prandio horas ad $3\frac{3}{4}$ uncias, & per duas horas ſubſequentes, in quibus major fuit motus ad $4\frac{1}{4}$ uncias. Luna in Apogæo.

21. Perſpiratum eſt inter horam nonam matutinam, & meridiem ad $5\frac{1}{4}$ uncias; ſpatioque duarum horarum apud ignem ad uncias $4\frac{1}{4}$.

22. Inter horam octavam matutinam, & meridiem erat perſpiratio unciarum $3\frac{3}{4}$.

23. Perſpiratum eſt per quatuor horas & dimidium equitando ante prandium, ad uncias $9\frac{1}{2}$.

24. Perſpiratio trium horarum ante prandium erat unciarum ſex. De oſtreis cœnatum eſt.

25. Perſpiratum eſt ſpatio $2\frac{1}{2}$ horarum ante prandium ad uncias 5.

29. Perſpiratum eſt per $3\frac{1}{4}$ horas ante prandium ad uncias $9\frac{1}{2}$. In cœnam fuere oſtreæ.

27. Fuerant in cœnam fungi eſculenti.

30. Plenilunium.

## Menſis OCTOBER.

Die 3. Luna in Perigæo.

6. Pro cæna fuit Triticum coctum, & butyro conditum.

7. In cœnam fuerunt oſtreæ. Lecto alterum impoſitum eſt ſtragulum.

9. Cœna nulla.

10. Perſpiratæ ſunt per quatuor horas ante prandium undecim unciæ. Cœnatum de oſtreis.

14. Novilunium.

16. In cœnam fuere oſtreæ.

17. Potum eſt mane de aquis Bathonienſibus ad li-

bram unam. Perſpiratio duarum horarum ante prandium erat unciarum quatuor. Luna in Apogæo.

18. Erat Perſpiratio $3\frac{1}{2}$ horarum ante prandium equitanti unciarum $5\frac{1}{2}$; a prandio etiam, equo inſidenti, per horas 5 perſpiratio erat $9\frac{1}{2}$ unciarum.

21. Stragulis ſudatum eſt.

22. Stragulis ſudatum eſt.

24. Perſpiratio trium horarum tam ante, quam poſt prandium, erat unciarum trium, & dimidiæ.

29. Plenilunium.

31. Luna in Perigæo.

## Menſis NOVEMBER.

Die 6. PErſpiratæ ſunt per tres horas à prandio unciæ tres.

8. Præter conſuetudinem potum eſt.

9. Perſpiratio duarum horarum ante prandium erat duarum unciarum.

11. Aqua Bathonienſis ad libram unam, & uncias undecim pota eſt.

12. De iiſdem aquis iterum ad uncias 14 potum eſt.

13. Novilunium. Cœna nulla.

14. De oſtreis cœnatum eſt. Luna in Apogæo.

16. Liberius ſolito potum eſt.

18. Stragulis ſudatum eſt.

19. Incœnatum eſt.

20. Potum eſt ad libram unam de *Punch*.

21. Eadem quantitas liquoris prædicti pota eſt.

24. Cœna nulla.

27. Luna in Perigæo.

28. Plenilunium.

Mensis DECEMBER.

Die 3. POtatum est vesperi de *Punch*.
5. De eodem liquore iterum potatum est.
11. Incœnatum est. Luna in Apogæo.
13. Novilunium.
19. Potatum est vespere de hydromelite forti.
25. De hydromelite iterum potatum est. Luna in Perigæo.
27. Plenilunium.

Mensis JANUARIUS.

Die 1. INcœnatum est.
8. Luna in Apogæo.
11. Novilunium.
13. Incœnatum est.
18. Potatum est hora somni de *Bohea Tea*, ad libram.
20. Suscepto, à capite raso, frigore; tussis invasit.
21. Potatum est mane de *viridi Tea*, ad libram unam, uncias undecim; & vespere de *Punch*, ad libram unam, uncias decem
22. Luna in Perigæo.
26. Plenilunium. Potatum est vespere de *Punch*, cum *viridi Tea* composito, ad libram unam *semis*.

Mensis FEBRUARIUS.

Die 4. DUcta est alvus *Sale Cathartico amaro*. Luna in Apogæo.

9. Potatum eſt de Vino, liberius ſolito.

10. Novilunium.

15. Tantæ perſpirationis nocturnæ, nulla cauſa procatartica patet.

18. Luna in Perigæo.

19. Nec hujus diminutionis cauſa innoteſcit.

24. Plenilunium.

## MENSIS MARTIUS.

Die 3. LUna in Apogæo.

8. Potatum eſt de aquis Bathonienſibus ad libram unam, uncias ſeptem; de Tea ad uncias duodecim.

9. Aquæ Bathonienſis unciæ quindecim potæ ſunt, de Tea unciæ duodecim.

10. Eadem aquæ Bathonienſis quantitas hauſta eſt.

11. Eadem aquæ Bathonienſis & Teæ quantitas hauſta eſt. Novilunium.

12. Nec cœnatum, nec potatum.

17. Luna in perigæo.

21. Potatum eſt veſpere, hinc illa urinæ quantitas mane, perſpiratio vero parum immutata eſt.

22. Incœnatum eſt.

25. Plenilunium.

30. Luna in Apogæo.

## Menſis APRILIS.

Die 7. NEC cœnatum, nec potatum eſt.

9. Novilunium.

13. Luna in Perigæo.

20. Non cœnatum eſt.

23. Plenilunium.

27. Luna in Apogæo.

Mensis MAJUS.

Die 8. NOvilunium.
11. Luna in Perigæo.
23. Plenilunium.
24. Nec cœnatum est; nec potatum.
25. Luna in Apogæo.

Mensis JUNIUS.

Die 7. LUna in Perigæo.
13. Potus fere libras quatuor ponderabat. Cœlum Pluvium.
16. Nec cœnatum, nec potatum est.
19. Potum est de Tea, hora decubitus.
21. Luna in Apogæo.
22. Plenilunium.
25. Cœna parca.
26. Potatum est vesperi.

---

# OBSERVATIONUM

## Variorum Annorum

### TABULA I.

AUG. Die 3. PErspirata est per quatuor horas à prandio libra una, quo tempore pulsus in minuto primo erant 92.

4. Corpore nudo dormitum eſt.

5. Perſpiratio per tres horas ante prandium erat unciarum octo.

6. Die pluvioſo, potatum eſt mane ad libras duas aquarum chalybeatarum.

15 Perſpiratum eſt per tres horas à prandio ad uncias Novem.

Decemb. die 3. Gelu Nivale.

Januar. Totos dies apud focum aſſidebam, unde perſpiratio diurna erat major, nocturna minor quam in Januario anni præcedentis; nocturna perſpiratio unius horæ eſt unc. 0 54. diurna 1 unc. 97, & ſumma utriuſque eſt ad ſummam utriuſque in anno præcedente ut 2. 438. ad 2. 51; adeoque ignis calor in tempeſtate frigidiſſima perſpirationem provocavit.

13. Perſpiratum eſt à prandio ad uncias quinque per tres horas.

14. Perſpiratum eſt per duas horas ante prandium ad uncias quinque, & per duas à prandio ad uncias quatuor. Gelu ſolutum eſt.

Febr. Die 13. Gelu adſtrictiſſimum: ſuſceptum eſt frigus, unde Tonſillarum dolor.

15. Noctu capite nudo dormitum eſt, unde dolori tonſillarum gravis acceſſit tuſſis.

16. Per quinque à prandio horas perſpiratum eſt ad uncias decem. A cœna apud focum liberius perſpiratum eſt. Gelu iterum ſolutum eſt.

22. Ab hora 6. matutina ad primam poſt meridiem erat perſpiratio equitanti ad libram unam.

Hic iterum, quanquam nocturna ac diurna perſpiratio, à perſpiratione menſis Februarii anni præcedentis differat, utriuſque tamen ſumma eſt æqualis.

Hic

Hic nocturna unius *horæ est unc.* 0. 58. *Diurna* 1. 94.

## TABULA II.

MART. die 28. Mutatis vestibus, tenuioribus additum est indusium; è panno Wallico, cuti proximum, ut æquus maneret vestium calor.

MAII die 20. Detractum est indusium illud panneum.

JUNII die 6. Purgatum est.

## TABULA III.

SEPTEMB. die 26. Erat potus trium librarum.

JUN. die 7. Sero & plenius cœnatum est.

9. Incœnatum est.

11. Cœna nulla.

## TABULA IV.

JUNII die 24. inter horam decimam & meridiem, cum *Thermometer* gradum 15. tenebat, perspiratio erat unciarum sex.

25. Liquore in thermometro ad gradum 13. evecto, erat duarum horarum perspiratio unciarum septem.

AUG. die 5. Curriculo invecto erat perspiratio trium horarum cum dimidio, unciarum sex, liquore thermometri ad gradum 30 elevato.

DECEMB. die 25. Lucubratum est in cubiculo; in quo aër, igne calefactus, thermometrum ad gradum 35. elevabat.

26. Ambulatum est ad sextum ab urbe lapidem.

27. Hac nocte octodecim humoris uncias ex aëre ad se somnians attraxit.

## TABULA V.

Continens Obſervationes à Juvene æt. 23. factas.

MAII die 14. Nihil aut cibi, aut potus hac nocte aſſumebatur.

15.} His etiam noctibus ab edendo & bibendo abſ-
17.} tinebatur.

18. Cœnatum eſt ſolito largius.

21. Pulſus ambulando crebrior, ſudor etiam toto corpore prorupit.

23. Incœnatum eſt.

24. Iterum incœnatum eſt.

25. Corpus multum ambulando defeſſum eſt, pulſus item acceleratus.

27. Hæc nox ſine ſomno agebatur.

29. Ab hora ſexta ad octavam mane dormiendo, perſpiratum eſt ad tres uncias. Pulſus, heſternis jejuniis acceleratus, ſolitum numerum longe excedebat.

30. Pulſus ambulando acceleratus eſt.

JUN. die 1. Pulſus ambulando acceleratus eſt.

6. Corpus longo itinere defatigatum eſt, ſitis eadem de cauſa ingraveſcens, non niſi frequentibus poculis ſedabatur.

12. Pulſus equitando acceleratus, ſitis, quæ urgebat, ſolito largius potando extincta; hinc urina noctu copioſius excreta eſt.

14. Hac nocte nihil alimenti; ſequenti vero, utriuſque generis non parum aſſumebatur.

APHO-

# APHORISMI STATICI.

CUM omnia, quibus vescuntur homines, non in succos & sanguinem cedant; ad supervacanea & purgamenta amandanda certos exitus provida natura paravit.

Insigniores Corporis exitus sunt *Alvus*, *Renes*, *Cutisque Pori*; per quos quanta sunt quæ quotidie egeruntur, *Staticis* experimentis innotescit.

Cum ab ingestis & egestis plurimi oriuntur morbi, prima horum semina sæpe ex ponderatione, ex læsis partium officiis postea Incrementa, cognoscuntur.

Quod per alvum excernitur in uno die, est communiter ponderis unciarum quinque.

Urina unius diei, vel viginti quatuor *horarum*, *est duarum librarum*, & unciarum fere sex.

Perspirationis quotidianæ pondus ad uncias triginta plus una assurgit.

Hæc variantur pro ratione temperamenti, ætatis, cibi & potus, somni, & vigiliæ, exercitii & quietis, & pro anni tempestatibus.

Utcunque evacuationum rationes inter se à variis causis mutantur; in saluberrimo tamen corporis statu, omnium egestorum summa omnium ingestorum summæ est æqualis.

Quantitas urinæ diurna, major est quam nocturna.

Æstiva perspiratio, hyemalem longe excedit.

Perspiratio diurna est nocturnæ sesquialtera.

Nocturnæ perspirationis diminutio non auget quantitatem urinæ, nec aucta diurna urinæ quantitas diurnam perspirationem minuit.

Si inter somnum & vigiliam diem æqualiter dividamus, perspiratio unius diei est 30 unciarum, 97 partium decimalium, vel septem drachmarum.

Si octo tantum horas lecto indulgeamus, summa perspirationis diurnæ ad uncias triginta & tres ascendit.

Dies pari ratione divisus reddit urinæ uncias triginta novem. Quantitas perspirationis, cæteris paribus, caloris gradui respondet.

Quantitas urinæ, potus quantitati est proportionalis. *Vide Martium* 8, 9, 10, 11, 12. *Junium* 19.

In die æstivo maxima perspiratio est trium fere librarum, in hyemali minima est sesquilibra. *Vide Junii diem* 13. *& Januarii* 20.

Inter maximam & minimam perspirationem unciæ triginta & tres, fere mediæ proportionales sunt; quem numerum ex tabulis præcedentibus collectum pro perspiratione quotidiana stabilivimus.

Ea, quam perspiratio naturalis patitur, latitudo, est inter sesquilibram, & tres libras; hos limites nunquam transit salubris & naturalis perspiratio; sed modo hic, modo illuc, pro varia corporis conditione, inclinat.

Ultra citraque latitudinem suam naturalem perspiratio fertur, vel calore & exercitio, vel frigore & quiete.

Calore, motu, & exercitio unciæ duæ vel tres, inter-

terdum quatuor perſpiratione ſpatio unius horæ expelluntur. *Vide Septembrem, Octob. & Obſervationes Var. Annorum Aug.* 3. 5. 15. *Jun.* 24, 25.

Quanto major eſt perſpiratio motu aut exercitio elicita, tanto minor eſt per ſubſequentes horas, corpore quieſcente. *Sept.* 14. 23. *Obſ. Var. An. Aug.* 3. 4. 5.

Frigore & Quiete, perſpiratio unius horæ eſt vix ſemiuncia. *Vide Feb.* 18. *Obſ. var. ann, Jan. Feb.*

Ab equitatione perſpiratio promovetur, *vide Septemb. Obſ. var. ann. Tab.* 1. *Febr.*

A balneo aquæ tepidæ perſpiratio unius horæ ad ſeſquilibram aſſurgit, nec ſubſequentium horarum perſpiratio, à præcedente evacuatione inhibetur.

Non minor eſt perſpiratio à foco hyeme elicita; quam à ſole in die æſtivo. *Febr.* 15. *Obſ. var. ann. Tab.* 1. *Jan. Feb.* 5.

Minus perſpirat nimio exercitio defatigatus *Aug.* 12. 20.

Perſpirationem inhibet frequens in lecto agitatio. *Septemb.* 15.

Motus corporis agentis, & agitatio corporis in lecto contrarios prorſus effectus producunt; hæc perſpirationem ſiſtit, illa promovet.

Minus perſpirant, qui corpore nudo & aëre aperto dormiunt. Cum ſomnus & urinæ & perſpirationis excretionem impedit, nimius certe corpus languidum & juſto ponderoſius reddit.

Quo major eſt diurna perſpiratio, eo minor eſt nocturna. *Obſ. var. an. Tab.* 1.

Perſpiratio nocturna, eſt interdum ſolita dimidio minor, nullo inſequente malo. *Vide Jul. diem* 27. 29. *Aug.* 8. *Sep.* 5. 24. 26. *Feb.* 19.

Per-

Perſpirationem nec inhibet, nec promovet cutis perfricatio. *Aug.*

Adiapneuſtia non eſt cauſa tuſſis. *Jan.* 20. *Obſ. Var. Ann. Feb.* 15. *Tabula* 1.

In æqualibus temporibus corporis pondus à ſudore magis diminuitur, quam ab inſenſibili perſpiratione. *Jul.* 24. 26.

Si corporis pondus evacuationibus largioribus diminuatur, ad ſolitum pondus brevi redit, majori pabuli vel copia, vel retentione, vel humidi aëris attractione. *Aug.* 3. 5. 27. *Sep.* 3. *Obſ. Var. Ann. Sep.* 24. *Tabula* 3. *Dec. Tabula* 4.

Medicamenta Purgantia perſpirationem non impediunt. *Febr.* 3. *Aug.* 3, 5. *Obſ. Var. Ann. Sep.* 26. *Tabula* 3.

Quantitas ciborum & potus eſt ad perſpirationis quantitatem, ut 2. 2 ad 1.

Si Cibus & potus in uno die ſit ponderis quatuor librarum cum dimidio, erit perſpiratio iſtius diei duarum librarum, urina totidem librarum & quinque unciarum, & excretio alvina trium unciarum.

Evacuationes naturales non ſunt corporis ponderi, ſed debitæ victus rationi proportionales.

Cuique corpori ſua victus ratio eſt, cujus defectu corporis pondus diminuitur exceſſu augetur.

Victus quotidiani modus corpori Obſervationes præcedentes exhibenti conveniens, eſt circiter quatuor libras, hic enim modus ad idem fere pondus corpus quotidie reducit; quo vero deficiente deficit, aucto autem, pondus augetur.

Si victus modus ſit debito major aut minor, tum ingeſta non reſpondent egeſtis; ſive enim plus, ſive minus

nus comedimus, certam sibi normam in evacuationibus servat natura.

Hæc evacuationum norma quandam latitudinem habet, & quo major est cuique evacuationum latitudo, eo minus is morbis est obnoxius.

Quanto quis justam victus rationem excedit, tanto corporis pondus auctum reddit, nisi violenta aliqua evacuatio superveniat. Cum enim certus est naturalis evacuationis modus, non omni ciborum quantitati exonerandæ sufficiens, necesse est, ut quod redundet, in corporis molem abeat; aut si natura tantum onus recipere non sit idonea, vel morbo opprimitur, vel evacuatione præternaturali liberatur.

Quanto quis minus comedit, quam victus ratio requirit, tanto plus roboris ac ponderis amittit, & exinanitis vasibus, temporis cursu morti succumbit.

Norma victus est cuique appetitus non depravatus. Hoc monitore, unusquisque sine ponderatione convenientem sibi victus rationem cognoscit. Nunquam appetit natura plus aut minus quam sibi convenit. Evacuationibus naturalibus appetitus est proportionalis.

Qui multum aut parum comedit, & idem servat corporis pondus, si quid habet morbi, id non est vitiati appetitus.

Maximum præbent nutrimentum ostreæ, non ideo quod omnium ciborum sunt minime perspirabiles, sed ideo quoque quod aliorum ciborum perspirationem inhibent. Minus enim his noctibus perspiratum est, in quibus de ostreis cœnatum est, quam in quibus nulla fuit cœna.

Is potus, quem nostrates *Punch* vocant, est & diureticus & sudorificus. *Jan. Nov. Dec.*

Liquorum tenuiorum potatio urinam provocat, perſpirationem tamen parum afficit. *Feb. Mar. Jun. Nov.*

Non tantum à cibo Perſpiratio, quantum à potu urina promovetur, nec urina, ſicut perſpiratio, anni mutationibus reſpondet.

Inter perſpirationem ante ac poſt prandium nulla obſervatur differentia; nec non-cœnatus minus, quam cœnatus perſpirat.

Pulſus nocturnus matutino multo celerior eſt, idemque à prandio acceleratur.

Per omnes corporis poros continuus faciliſque aëri patet ingreſſus & egreſſus.

Quæ in aëre ſub vaporis ſpecie circumvolitant aqueæ particulæ, à cute noſtra attractæ, cum ſanguine commiſcentur, & corpus pondere augent *vide Tabulæ* 4. *menſem Decemb.*

Corpora morbo aliquo extenuata, aut evacuatione exinanita, plus humoris ab aëre trahunt, quam repleta.

Plus attrahimus tempeſtate nebulosa, quam ſicca; noctu, quam interdiu; dormientes, quam vigilantes; atque hinc fieri poteſt, quod nocturna perſpiratio ſit diurna ſemper minor.

Aeris humidum attrahunt veſtes, ex quacunque materia compoſitæ, eſtque attractio veſtium, ſuperficie æqualium, in ratione ponderum.

Attractio veſtium pondere æqualium, earum ſuperficiebus reſpondet.

Veſtium ſimilium attractiones ſunt in ratione compoſita ponderum, & ſuperficierum.

Plus attrahunt veſtes è partibus animalium compoſitæ, quam quæ è vegetabilibus conficiuntur.

Veſtibus Bombycinis & laneis, ſi cœtera ſint paria, eadem ineſt vis attrahens.

Plus

Plus attrahit corium, quam aliud quodvis vestium genus.

Ex vestibus minime trahunt linteæ.

Quæ colore nigro inficiuntur vestes, cæteris paribus, minus humidi ad se trahunt.

Quid lunæ phases, quid aëris gravitas, quid ventorum plagæ, in corpora efficiant, restat observandum.

---

# DISQUISITIO PRIMA.

## *Impedita Perspiratio non est Frigoris suscepti Causa.*

IN rebus certe nullis errori magis patet intellectus humanus, quam in iis, quæ prima facie veri speciem præ se ferunt; obvia quippe veritatis similitudo, ipsi veritati in tenebris latenti densiores offundit tenebras, nostrisque inquisitionibus quasi Obstaculum quoddam intercedit. Hujus nullum magis luculentum est exemplum, quam Medicorum de causa *Tussis* Opinio, quæ ita evidens videbatur, ut à nemine unquam ne in dubium quidem vocata, sed cujusque sæculi doctissimorum consensu comprobata fuerit. Nam cum certo certius esset, minorem esse perspirationem in aëre frigido quam in calido, cumque ab aëre per rimulas in cutem impulso se frigus suscepisse, tum docti tum indocti percipiant, non inique aut absurde videbantur concludere, humorem per insensibilem transpirationem eliminari solitum, ab aëre frigido, cutis spiracula constringente, & occludente, intus detentum, & in pulmonis, faucium,

nariumve glandulas depluentem, *Frigoris Suscepti* Symptomata excitare.

At quam aliena à veritate est hæc conclusio, Observationes præcedentes manifeste indicant; etenim eo quo frigus susceptum est die & per plures subsequentes, in quibus tussis graviter affligebat, nullo modo diminutam esse perspirationem invenimus. Stabilitæ igitur opinioni, & diu jam apud omnes receptæ, ipsa Experientia refragatur; quæ quidem per se satis est, cur homines, opinioni suæ non tenaciter addicti, hanc sententiam non amplius tueantur; at si eam rationis etiam trutina ultra examinemus, levissimis rationibus primum admissam inveniemus.

Nam primum in confesso est, *Tussim* ab aëre per rimam aliquam propulso, & in exiguam corporis partem, qualis est cervix, velocius adacto, sæpius suboriri. Sit ea cutis portio aëri patens, vicesima totius pars; si in hac parte perspirationem omnino suppressam ponamus, erat illa suppressio etiam totius perspirationis pars vicesima, at tantum magisque, à præcedentis diei perspiratione, deficere haud raro observatur perspiratio sequentis, nulla tussi insequente, alteriusve secretionis augmento.

Secundo ponatur à *Frigore Suscepto* decimam perspirationis partem intus detineri, id est, spatio unius diei, quæ à massa sanguinea exhauriri debuerunt, quatuor humoris unciæ illi addantur. Jam quantitas humoris à glandula qualibet excreti (eadem manente sanguinis crasi) est ut sanguinis quantitas ad glandulam allati, quapropter quantitas humoris à glandulis *Narium* aut pulmonis post frigus susceptum excreti, erit ad quantitatem ante frigus susceptum à prædictis glandulis excretam, ut tota

san-

ſanguinis maſſa, quatuor unciis aucta, ad totam maſſam ſanguineam; id eſt, (ſi ſanguis libras 25 æquiponderare ſupponatur) ut 304 ad 300, quæ certe tantilla eſt, ut ſit omnino inſenſibilis.

Si totius cutis poros à frigore omnino occluſos ſupponamus, adeo ut maſſa ſanguinea unciis quadraginta augeatur, erit in hoc caſu quantitas humoris à glandula quavis in ſtatu naturali excreti, ad quantitatem præternaturaliter excretam, ut numerus 15 ad 17. At quantitas humoris per prædictas glandulas, frigore ſuſcepto, effluentis, quantitatem naturaliter excretam ſexies, imo pluſquam decies exſuperat, uti cuique frequenti experientia ſatis conſtat, quapropter tantæ quantitati generandæ, repulſa à frigore cutis effluvia, haud omnino ſufficiunt. Hic perſpirationem totum diem repreſſam ſuppoſui, cum tamen tuſſi interdum ſtatim afficimur, ſi exigua corporis pars pauliſper modo aëri frigidiori exponatur. Porro ſanguinis maſſa librarum 25 æſtimata eſt, at hoc pondere certe tanto major eſt, ut ſi omnis perſpiratio per plures dies omnino ſuppreſſa eſſet, aucta tamen ſanguinis maſſa, humorum copiam ab aliis glandulis ſecretam non ſenſibiliter immutare poſſit.

Ex quibus ſatis abunde patet, nec perſpirationem à frigore ſuſcepto diminutam eſſe, nec diminutam perſpirationem tuſſim provocare, vel provocatæ humorem ſuppeditare poſſe. Cum igitur à quantitate ſanguinis aucta non proveniat tuſſis, à qualitate mutata ut proveniat, neceſſe eſt; quæ ſane qualitas ab aëre frigido inducitur, non cutis poros conſtringendo, ſed ſanguini ſe admiſcendo, frigorificiſque ſuis particulis (iiſdem fortaſſe, aut ſimilibus, quibus aquam conglaciat) qua-

rundam particularum ſanguinearum copulam adaugendo; adeo ut, qui ab hujuſmodi copulis conſtituitur humor, *Pulmonis*, *Faucium*, *Nariumve* glandulas, copia, naturali longe majore, perfluat.

---

# DISQUISITIO SECUNDA.

## *De Corporis animati Vi Attrahente.*

QUanquam antiquæ, quæ apud Orientales Gentes floruit, literaturæ monumenta, à multis retro ſæculis periere, nec quicquam eorum à Græcis non mutilatum ad nos pervenit; ex confuſis tamen fragmentis conjecturam haud inanem facere licet, & *Chaldæos* & *Ægyptios*, alioſque Orientales, rerum naturalium ſcientiam penitus intellexiſſe: nec ullam aliam gentem ad noſtra uſque tempora in hoc eruditionis genere illis palmam eripuiſſe credimus. Inter prima mundi ſæcula, priuſquam de imperii limitibus, vel jure regni, armis diſceptatum eſt, vel ulla de religione quæſtio movebatur, mens humana, ſcientiæ avida, rebus naturalibus unice incubuit, & doctrinam à Patribus traditam continua obſervationum ſerie nepotes excoluere. Sed cum eaſdem fortunæ vices non minus Artium Diſciplinæ, quam ipſa imperia ſubeunt, cumque omnia humana ſtabili fatorum lege continue permutantur, nec virtus nec eruditio loca ſua tenere poſſunt; prius degenerare cœpit orientalium ſapientia, quam in *Græciam* tranſmigravit. Omni literatura floruit *Ægyptus* temporibus *Moſis*, à quo ad *Cyrum*, *Perſici* imperii fundato-

datorem, fere mille anni intercesserunt; quibus si sæcula *Mose* superiora, ad tantæ scientiæ acquisitionem necessaria, adjiciamus, excurret spatium multo longius, quam aliud quodvis, in quo sapientia apud unam gentem remansisse observatur. A *Cyro* ad *Alexandrum Magnum* per plusquam ducentos annos, continuis vexata bellis fuit, non solum *Ægyptus*, sed etiam tota *Asia*; unde quæ in florentissimo reipublicæ statu multa sæcula viguere artes & disciplinæ, diris nunc bellorum malis hebescere, & languescere cœperunt. Quis enim inter cognatorum funera, civitatum direptiones, civium servitutem & cædes, templorum incendia, legum cultusque divini mutationem, animum tantis cladibus infractum, & ad scientiam naturalem excolendam vacuum afferre potuerit? Deerat Principum cura & favor, deerat qui sumptus faceret. Apud *Chaldæos* Magi, apud *Ægyptios* Sacerdotes, cum divinarum, tum humanarum scientiarum custodes male tractabantur. *Ægyptiorum* templa, in quibus scientiarum monumenta asservabantur, *Cambyses* dirui jussit, & in *Babylonia* Templum *Beli*, in cujus summa turris erat Observatorium Astronomicum sexcentos pedes altum *Xerxes* solo æquavit. His accedit alia *Priscæ Sapientiæ* deperditæ causa non minima, modus scil. doctrinarum ἀπόρρητα literis non usitatis & vulgaribus, sed sacris & sacerdotibus propriis, Hieroglyphicis, ac symbolis conscribendi. Nam cum hisce characteribus, & quasi integumentis involutum fuit, quicquid exquisitioris in physiologia cognitionis habuerunt sacerdotes, non mirum, si per tumultuarium reipublicæ statum, intermisso monumentorum studio, quædam animis sacerdotum elaberentur, nunquam postea in memoriam revocanda; quod nullus

cer-

certus ac determinatus ſenſus hieroglyphicis ac ſymbolis conſtare potuerit: adeoque doctrinæ ſubtiliori, ſacræ, & arcanæ, ab alio ad alium communicatæ, inſtar vini è vaſe in vas transfuſi, uſu venit, ut aliquid partis ſubtilioris amitteretur, impurique aliquid à vaſe contraheretur. Erat certe doctrina ex ſe ipsa difficilis & obſcura, & arcana ſcriptura à paucis cuſtodita, oblivioni maxime obnoxia. His rationibus inducti, veterum ſapientiam, durante *Perſico* dominatu langueſcere, & degenerare cœpiſſe, perſuaſum habemus. At in hoc temporis intervallo erat, quod ad ſcientiam naturalem comparandam in *Ægyptum* & Orientem deſcenderunt eximii quique *Græcorum* Philoſophi, ubi in Sacerdotibus Phyſiologiæ ardorem non tantum deferbuiſſe obſervabant, ſed eos etiam, inſtar canis in præſepi, ſuis ſcientiarum monumentis incubantes, & à veterum ſapientiæ communicatione omnino alienos inveniebant. Quare cum in leniendis ſacerdotibus, eorumque gratia præmiis ac obſequio conſectanda, multos annos conſumpſerunt, alii alia veterum dogmata tandem extorquebant: Nulli vero theſauros ſuos integros aperuere ſacerdotes, ut inde generalis totius ſuæ philoſophiæ notitia haberetur: Sic cum philoſophorum neminem priſca ſapientia abundare, ſed apud ſingulos fere aliquid antiquitatem redolens invenimus, quid de ſingulis rebus ſenſerunt veteres ex univerſis omnibus colligimus. Inter hos celebratur *Thales*, quod *Solſtitia* & *Æquinoctia* invenit, ſoliſque defectum primus prædixit, at quis ſanæ mentis *Ægyptios* viginti fere ſæculorum obſervationibus potitos, æquinoctia & ſolſtitia non animadvertiſſe putat? Certe ſi ullarum obſervationum, hujus tam obviæ, capaces erant. *Eclipſium* inveſtigandarum methodus Aſtronomicis obſervationibus inni-

innititur, quibus *Græcia Thaletem* suppeditare non potuit; *Græcorum* enim Antiquissimæ, referente *Ptolemæo*, *Babyloniorum* novissimis erant tempore posteriores. Sed capta ab *Alexandro Babylone*, continuas fere à *Diluvio* ad illud tempus observationes *Callisthenes* reperiebat; adeoque tempore *Thaletis*, nullam Astronomiæ operam *Græcia* insumpsit. Certum etiam est sacerdotes sacrorum monumentorum, suorumque annalium copiam nemini unquam largiri solitos; quos *Strabo* faciliora tantum Theoremata docuisse scribit; quapropter necesse est, ut ab his eclipsium theoriam didicerit *Thales*; nec in nudis observationibus constitit veterum notitia, ut quidam autumant. Fertur *Thales* Diis bovem immolasse, quod trianguli in circulo inscriptionem invenerit. Rem sane exiguam! Nonne methodum defectum solis prædicendi Hecatombe magis dignam censuisset, si sui ingenii proles, & proprii laboris merces fuisset? Hos peregrinationis fructus ex *Ægypto* in patriam retulit *Thales*; qui apud *Ægyptios* esse literaturæ fontem ipse confessus est, cum *Pythagoræ* author fuit, ut in *Ægyptum* sapientiam quærendæ causa commigraret; cujus quidem consilio obtemperavit *Pythagoras*, & apud *Ægyptios* & *Indos* quadraginta annos commoratus, verum mundi systema, dignum omnium laborum, quos perpessus esse dicitur; præmium reportavit. Hos egregios viros *Ionica* & *Italica* familia fundatores habuerunt; è quorum discipulis alii cœlum esse fluidum & æthereum, alii astra esse totidem mundos igneæ naturæ; alii lunam terrestrem & habitabilem, alii vero planetas corpora opaca & circa solem in medio positum revolvi docuerunt. Nec profecto causas motuum cœlestium physicas ignorabant. Dixit enim *Anaxagoras* ὡς ὅλος

ὁ οὐρανὸς ἐκ λίθων συγκέοιτο· τῇ σφοδρᾷ δὲ περιδινήσει συνεστάναι, καὶ ἀνεθέντα κατενεχθήσεσθαι. Quibus verbis patet *Anaxagoram* intellexiſſe Planetas per lineam rectam impulſos, vi gravitatis in orbitis circa ſolem circumduci; remittente vero motu rectilineo in Solem gravitate caſuros. Nec *Pythagoram* latuit planetarum gravitates in ſolem eſſe reciproce, ut diſtantiarum quadrata à ſole, ut Cl. *Gregorius* in Aſtronomiæ Phyſicæ Elementis expoſuit. Hæc omnia à Barbaris, ut vocabantur, *Græcos* didiciſſe, plures teſtantur authores, in hac re verſatiſſimi. Qui igitur Eclipſium ſupputandarum methodum, verum mundi Syſtema, & genuinas motuum cœleſtium cauſas ex accuratiſſimis plurium ſæculorum obſervationibus Aſtronomicis inveſtigatas tenuere; quid his abeſſe poterat de ſumma Aſtronomiæ ſcientia.

Quamvis ſacerdotes arcanæ ſuæ Philoſophiæ perquam tenaces invenerunt *Thales* & *Pythagoras*, qui inter primos in *Ægyptum* deſcenderunt; plura tamen, eaque præſtantiora didicerunt dogmata, quam Philoſophorum quivis, qui illos poſtea ſecutus eſt. Id enim temporis erat *Babyloniis* & *Ægyptiis* malorum initium; at poſtea bellis continue graſſantibus, quæ pedem promovere primum deſtitit Philoſophia Naturalis, quotidie poſtea greſſum retro ferens langueſcebat, ac paulatim tandem extincta eſt. Nam Phyſiologia non minus quam Eloquentia, *pacis eſt comes, otiique ſocia, & jam bene conſtitutæ reipublicæ quaſi Alumna quædam.* Hinc veterum dogmata à ſacerdotibus ipſis non ſatis intellecta, à *Græcis* male concepta, multis eorum deliramentis conſpurcata nos accepimus. Erant certe *Græcorum* ingenia Scientiæ Morali quam Naturali excolendæ aptiora: nam his, ut *Ægyptiis*, nullum unquam fuit ſtabile ac diu-

tur-

turnum regnum; sed dispersos homines primo congregavit *Orpheus*, Ægyptiorum sapientiæ peritus, & à fera agrestique vita ad humanum civilemque cultum deducens, judicia ac leges quodammodo descripsit: cumque postea plures simul floruerunt civitates, sibi invicem æmulæ, in iis, legibus, Institutis & armis adornandis & tuendis eximius quisque operam sedulo navavit. At post *Thaletem*, qui inter reipublicæ curas, studium Naturæ viro amplissimo non indignum putavit, exorti sunt Philosophi, qui dum famam ab *Ægyptiis* & *Chaldæis* longa naturæ observatione acquisitam, ingeniosis cerebri commentis sibi præripere voluerunt, priscam Orientalium sapientiam magna ex parte amiserunt. Quæ res *Socrati*, Scientiæ Naturalis fastidioso occasionem dedit Philosophorum studia ad mores, vitam communem & rempublicam revocandi. In horum Philosophorum scriptis, quædam veteris Physiologiæ scintillæ comparebant, quas omnes verbis inanibus obscuravit *Aristoteles*, & Physiologiam, non rerum sed verborum explicatione subtilem, stabilivit.

*Democritus* tota peragrata *Asia* in *Græciam* atomorum doctrinam invexit: Hujus eruditi ac sagacissimi viri, & in Geometria, testante *Cicerone*, perfecti, si opera Physica superessent, multa certe veterum testimonio rata haberemus, quæ nunc omnino latent, vel non sine multa hæsitatione admittuntur. Huic coævus si non discipulus *Hippocrates*, totam suam Philosophiam in hoc posuit, quod res congeniæ se mutuo appetant, dissimiles vero à se invicem recedant.

Summis his viris non minus doctrina, quam tempore, inferior est *Epicurus*, qui *Democriti* principiis, atomis motu gravitatis per inane delatis, *Atomorum incli-*

*nationem* aut declinationem adjecisse dicitur, qua complexiones & copulationes & adhæsiones atomorum inter se effici vult ex quo efficeretur mundus, omnesque partes mundi, quæque in eo essent. Atomum perpaulum à linea gravitatis declinare dixit, quo nihil possit fieri minus, ejusque declinatio à *Lucretio* optime describitur. Lib. 2. l. 216.

*Illud in his quoque Te rebus cognoscere avemus.*
*Corpora cum deorsum rectum per inane feruntur,*
*Ponderibus propriis in certo tempore ferme,*
*Incertisque locis spatio decedere* paulum.
*Tantum quod Motum mutatum dicere possis.*
*Quod nisi* Declinare *solerent, omnia deorsum,*
*Imbris uti guttæ, caderent per inane profundum:*
*Nec foret* Offensus *natus, nec* Plaga *creata*
*Principiis; ita nihil unquam Natura creasset.*
*Quare etiam atque etiam* paulum *clinare necesse est*
*Corpora, nec plus, quam* minimum, *ne fingere motus*
*Obliquos videamur, & id res vera refutet.*

Sed quam in mundi formatione, atomis attribuerat virtutem & potentiam *Epicurus*, eam omnem, mundo formato, materiæ eripuit. Nam cum materiæ particulas se mutuo petere, aut fugere, vi quadam ab illa atomorum inclinatione sane non diversa, *Hippocrates* docuisset; id *Epicuro* nequaquam placuit, adeo parum, quæ ab aliis ipse mutuatus est, eorum vim & rationem perspexit, aut quam late per omnem naturam pertinerent, ut eis consentanea & congruentia homo acutus redarguere voluerit: tam difficile est de rebus non satis

tis perceptis dicenti ſibi conſtare. Quiſquis certe fuit, qui atomorum hypotheſin excogitavit, is proculdubio eximiam hanc materiæ vim, qua ad ſe mutuo tendunt particulæ, perſpectam habuit; cui in omnibus ſuis operationibus principatum dedit natura. Hæc enim vis non niſi in minimis materiæ particulis, liberis, & ab omnibus aliis ſolutis, & à ſe invicem quam minime diſtantibus, ſe exerit. Qua re percepta totam mundi materiam in corpora exigua & ſolida diviſit atomorum author, ut eis libera eſſet id omne efficiendi, quod natura effici poſſit. Sine hac atomorum inclinatione, eſt earum doctrina plane ridicula, & à multis eruditis graviter & merito diu jam exploſa: Hac autem conceſſa & adhibita, totam naturam conſentientem & conſpirantem invenimus. Ita enim in omni natura fuſa eſt hæc exiguorum corpuſculorum virtus, ut nihil intimo rerum ſinu perficiatur, quod huic non attribuendum eſſe videtur. Cum igitur univerſalem hanc materiæ facultatem ac potentiam, ſedula ac diligenti naturæ obſervatione, inveſtigaverunt, & plene intellectam habuerunt veteres, eos ad idem in phænomenis terreſtribus cognitionis veſtigium perveniſſe ad quod in cælorum motibus pervenerunt, valde eſt probabile.

Atque hinc perſpicuum eſt, id in *Epicuro* omnes omnium ſæculorum philoſophos reprehendiſſe, quod naturæ phænomenis optime congruit, ab iiſque confirmatur; at ob id certe jure reprehendi debuit, quod in phænomenis naturæ explicandis eam materiæ vim ac potentiam neglexerit, qua, cum ſumma arrogantia ac impio auſu, in mundo fabricando uſus eſt. At nihil vano philoſopho arduum aut difficile, qui ut res ſeſe nunc habent, non contentus eſt explicare, niſi etiam qua ratio-

tione sic fieri ab initio potuerunt, exponat. Medici vero satis sibi esse putant, si quasdam naturæ operationes, quas ex officio attente observare debent, dilucidare possint. Multo igitur *Hippocrates* & modestius & rectius, qui ab *Epicuro* reprehenditur, cum generationem, & nutritionem, & animalium, & stirpium, & pharmacorum vires, hac materiæ inclinatione, seu, ut ipse vult, *attractione*, explicandas censuit. Quam enim in omni materia inesse observavit, ea ubique in sua philosophia uti non dubitavit. Nec tantum universalem hanc materiæ virtutem agnovit, sed etiam quasdam particulas à quibusdam fortius, quam ab aliis, attrahi posuit. In *quarto* de *Morbis* libro, ad hunc modum de humorum origine se explicat. Ἐπὴν δὲ φάγῃ ἢ πίῃ ὁ ἄνθρωπος, ἕλκει τὸ σῶμα ἐς ἑωυτὸ ἐκ τῆς κοιλίης τῆς ἰκμάδος τῆς εἰρημένης· Καὶ αἱ πηγαὶ ἕλκουσι διὰ τῶν φλεβῶν ἀπὸ τῆς κοιλίης ἡ ὁμοίη ἰκμὰς τὴν ὁμοίην, καὶ διαδιδῶσι τῷ σώματι, ὥσπερ ἐπὶ τῶν φυτῶν ἕλκει ἀπὸ τῆς γῆς ἡ ὁμοίη ἰκμὰς τὴν ὁμοίην. *Cum quis comederit aut biberit, corpus ad se ex ventriculo commemoratam humiditatem attrahit, & fontes per venas de ventriculo trahunt, similis humiditas similem, & in corpus distribuunt, non secus ac in plantis, similis humiditas ex terra similem attrahit.* Et in libro *de natura Pueri*, ait, ἡ δὲ σὰρξ αὐξομένη ὑπὸ τοῦ πνεύματος ἀρθροῦται, καὶ ἔρχεται ἐν ταύτῃ ἕκαστον ὅμοιον ὡς τὸ ὅμοιον· Τὸ πυκνὸν, ὡς τὸ πυκνόν· Τὸ ἀραιὸν, ὡς τὸ ἀραιόν· Τὸ ὑγρὸν, ὡς τὸ ὑγρόν· καὶ ἕκαστον ἔρχεται εἰς χώρην ἰδίην κατὰ τὸ ξυγγενές· ἀφ' οὗ καὶ ἐγένετο. *At vero caro, dum increscit, à Spiritu discernitur, in eaque Simile quodque ad id quod Simile fertur, densum ad densum, rarum ad rarum, humidum ad humidum, ferturque unumquodque in proprium locum, ad id cum quo cognationem habet, & ex quo etiam ortum est.* In libro

de

de *Natura humana*, alia cathartica alios humores attrahere, & è corpore educere docet, non aliter quam planta, quæ succum è terra sibi accommodatum attrahit; τὸ γὰρ φάρμακον ὁκόταν ἐσέλθῃ ἐς τὸ σῶμα πρῶτον μὲν ἄγει, ὅ ἂν αὐτέω κατὰ φύσιν μάλιστα ᾖ, τῶν ἐν τῷ σώματι ἐνεόντων. ἔπειτα δὲ καὶ τἄλλα, ἕλκει τέ καὶ καθαίρει· ὥσπερ τὰ φυόμενά τε καὶ σπειρόμενα, ὁκόταν εἰς τὴν γῆν ἔλθῃ, ἕλκει ἕκαστον τὸ κατὰ φύσιν ἑωυτῷ ἐνεὸν ἐν τῇ γῇ. *Etenim cum medicamentum corpus subierit, primum quidem quodcunque sibi ex omnibus, quæ in corpore insunt, secundum naturam maxime familiare fuerit, educit; deinde vero reliqua etiam trahit, & purgat. Non aliter quam quæ ex terra oriuntur, & in eam conseruntur, ubi terram subierint, eorum quodque trahit, quod suæ naturæ accommodatum in terra inest.* In Sectione *Sexta* libri *Sexti Epidemicorum*, singularis hæc occurrit sententia; Σάρκες ὁλκοὶ, καὶ ἐκ κοιλίης, καὶ ἔξωθεν, δῆλον ἡ αἴθησις, ὡς ἔκπνοον καὶ εἴσπνοον ὅλον τὸ σῶμα. *Carnes & ex ventre, & extrinsecus attrahunt. Indicat autem sensus ipse, corpus totum tam foras, quam intro, spirabile esse.* Quæ verba de circumambientis aëris, per cutis poros, ingressu, interpretatur *Galenus*, in libro de *usu Pulsuum Cap.* 5. ubi ait, Ὥσπερ διὰ τῶν εἰς τὸ δέρμα περαινομένων, στομάτων, ἐκκρίνουσι μὲν ἔξω πᾶν ὅσον ἀτμῶδες καὶ καπνῶδες περίττωμα, μεταλαμβάνουσι δὲ εἰς ἑαυτὰς ἐκ τοῦ περιέχοντος ἡμᾶς ἀέρος οὐκ ὀλίγην μοῖραν. καὶ τοῦτ' ἔστι τὸ πρὸς Ἱπποκράτους λεγόμενον, ὡς ἔκπνουν καὶ εἴσπνουν ἐστὶν ὅλον τὸ σῶμα. *Sicuti nimirum per ora* (Scil. Arteriarum) *quæ in cutem finiuntur, quicquid halituosum, fumidumve excrementum habent id excernunt; recipiunt autem ex ambiente nos aëre non exiguam in se portionem. Atque id est Hippocrates foras introque spirabile totum corpus dixit.* Hanc interpretationem confirmant, quæ *Hip-*

*Hippocrates* in libro de *Alimento* dicit, ἀρχὴ τροφῆς πνεύματος, ῥῖνες, στόμα, βρόγχος, πνεύμων καὶ ἡ ἄλλη διαπνοή. *Alimenti Spiritus principium nares, os, guttur, pulmo, reliquaque perſpiratio.* Et in libro de *Natura Pueri*, poſtquam fœtum à matre ſpirationem habere dixiſſet, per membranam qua circumducitur *intro & foras* ſpiritui tranſitum eſſe dicit. Hæc *Hippocratis*, de aëris per cutem introitu, opinio, non ſolum à *Galeno* recepta fuit, ſed apud omnes poſtea Medicos uſque ad ſeculum proxime elapſum ita obtinuit, ut ab ullo unquam in dubium vocatam eſſe non credam; ſed novo, ac inopinato circulationis ſanguinis lumine adeo occœcabantur Medici, ut cum vera à falſis non amplius diſcernere potuerint, non aliter quam in Religionis Reformatione Fanatici, dum ſordes & inquinamenta, temporis iniquitate contracta, abluere volebant, pura una cum impuris temeraria manu projecerint. Sed quid ſanguinis circulationi contrarii habet, aëris per meatus cutaneos tranſitus certe non video, huic vero non minus quam ipſi circulationi, & ratio & experientia ſuffragatur. Qui aëris circumambientis pondus, quo corpora noſtra continuo comprimuntur, ſecum reputat, is liberum aëris ingreſſum non ſolum ad pulmones, ſed etiam ad reliquas corporis cavitates, neceſſarium ad vitam animalium conſervandam facile concedet. Si Thoracis, aut abdominis, vel ipſius cerebri cavitates, aëre omnino vacuæ fuiſſent, quo pacto tantum aëris externe incumbentis pondus ſuſtinere potuerunt. Thoracis cavitatem pondere 3672. librarum atmoſphæra premit, ſi cavitatis ſuperficies ſupponatur tantum ſeſquipedis. Sed tanto pondere & coſtæ & pectoris oſſa compreſſa, neceſſario cederent, niſi aëre interno pariter ſuffulta eſſent:

quo

quo fit, ut ne minimam quidem pressuram sentiamus. Omnes igitur corporis cavitates aëre ejusdem elasticitatis cum externo, repleantur necesse est; sed cum circumfusus aër non eundem semper servat virium elasticarum tenorem, nec parem inclusus servare potest; oportet igitur ut uni ad alterum facilis sit aditus, quo æquilibrium inter se conservetur, nec corporis partes vi aëris lacerentur, & disrumpantur. Si aëris externi gravitas parte decima augeatur, aëre interno immutato, pondere plusquam 300 librarum pectus urgeretur, sub quo certe nemo spiritum ducere potuit. Non solum igitur in thoracem, sed etiam in omnes alias corporis cavitates, ut via aëri per cutem continue pateat, necesse est.

Quod ratio evincit, idem experimentis confirmatur; quibus certo certius constat, suscepti frigoris symptomata non ab impedita perspiratione, sed ab aëris per cutis poros ingressu, provenire, ut supra docuimus. Cumque multum humidi habet aër, necesse est ut hoc secum trahat, & corporis tum moli, tum ponderi addat. *Galenus in Commentariis, loco Epidemicorum citato, ait, se ex quibusdam audivisse, qui, cum per flagrantem solem confecto itinere domum reversi erant, & squalidum corpus, osque aridissimum habebant, necnon ardentissima siti cruciabantur, à lavatione sitim extinctam esse, os humectatum pariterque totum corpus molle atque humidum effectum, priorem deposuisse squalorem.* Alios etiam, dicit, *in Soliis corpora sua aquam attrahere indubitanter percepisse.* Liquores omnes aërem ad se trahere, & in sua interstitia recipere hinc constat, quod nullus est, qui aerem non copiose in Machina Pneumatica effundit, & postquam omnem effu-

derit, si aëri iterum exponatur, non exiguam ejus portionem denuo imbibisse reperietur. Quosdam etiam liquores non tantum aërem, sed ex eo aquam, satis magna portione, ad se allicere, multa nos experimenta certiores faciunt. Neminem etiam fugit, partes non solum stirpium, sed & animalium, utcunque arte & curatura mutentur, ad multos annos vim & potestatem humidum aëris ad se trahentem retinere. Et si ejusmodi rebus talem vim inesse perspicue videmus, cur corporibus etiam animatis eandem non concedamus, scire cupio? Est certe *Vis Attrahens*, communis materiæ affectio, omnibus cujuscunque generis particulis inhærens, & quadam similitudine aut relatione congruentes, sibi invicem adducens. Hac etiam virtute pollent spirantia corpora. Annon *Allium* plantis pedum admotum Spiritum oris graveolentum reddit? Annon *Cantharides* cuti impositæ viam sibi per sanguinem & vasa ad renes parant? Annon exiguos corporis meatus pervadit *Argentum vivum*, ut in intimos sanguinis spirituumque recessus penetret? Atque hæc omnia, nulla vi externa impellente, in corpus ita irruunt, ut quæ cum impetu quodam undique effluit perspiratio, quo minus intro avide absorbeantur, illis obstare non possit. Si tam solida corpuscula à corpore attracta, cuticulares poros subeant, & cum sanguine misceantur, quidni etiam aëris humidum, cuti undique circumfluum, easdem, quas nulla intermissione continuo pulsat, fores subire possit, & corpus mole, & pondere augeat? Quæ in aerem sub vaporis specie diffusæ sunt aquosæ particulæ, non tam evidentes edunt affectus, ut *Cantharides*, aut *Allium*, aut *Argentum vivum*, quibus dignoscere possumus ea corpora nostra revera subiisse.
Tan-

Tantum etiam humoris perſpiratione quotidie amittitur, ut quantum indies attractione acquiratur, ne ponderatione quidem inveniri poſſit. Si ſemilibram humoris per poros hauſerit eo die corpus, quo libras duas perſpiraverit; ponderatione inveniemus, ſeſquilibram tantum perſpiratione amiſſam, nihil autem attractione acquiſitum. Sed ſi *Perſpiratio* ita imminui poſſit, *Attractio* vero ita augeri, ut hæc illam ſuperet, quod in allato experimento factum eſt, tunc *Vis* animalium *Attrahens* etiam facile percipietur. Humidum aëris maxime trahunt ea corpora, quæ humidi minus in ſe habent; eſt enim certus *Attractionis* modus, idcirco poſtquam humido ſaturantur corpora, quicquam amplius ad ſe trahere illico deſinunt. Si igitur victui abſtinendo corpus ad id ponderis reduci poſſit, ut inde *Vis Attrahens* augeatur, & eadem ratione *Perſpiratio* diminuatur, tum *Attractio* ejus apparebit, & quantum *Perſpirationem Attractus Humor* ſuperet, facile erit ponderatione invenire. Atque hac quidem ratione unius noctis ſpatio *Octodecim* humoris *uncias* juvenem attraxiſſe ab experimentis conſtat (1). Ad quam quantitatem imbibendam multum certe contulere, & præcedens jejunium, & corporis labore conſumptio, & cœlum eo tempore humidum, nec non lectus alteri communis.

Qui corporis poros perpetuo permeat aër, multas neceſſario ſecum invehit aqueas particulas; & multo plures ab ipſo corporis calore, quo quis humidum repulſum potius exiſtimaret, attrahuntur. *Cera*, *Vitrum*,

---

(1) Vide Tabulæ 4. Menſem *Decembris*.

*trum*, aut *Succinum* frictione calefacta, leviuſcula corpuſcula ad ſe trahunt; tenuem etiam *Lintei* lamellam, digito impoſitam, & interno oris propius admotam, partes internæ, priuſquam ipſas attigerit, ad ſe trahunt, & quo major eſt earum calor, eo fortius attrahunt. His cauſis omnes aëris vapores à corporibus noſtris continuo attrahuntur, & imbibuntur, ſed cum hos omnes longe ſuperat quotidiana perſpiratio, quantum aut attrahatur, aut perſpiretur, haud cognitu facile eſt. Porro cum corpora arida & ſicca, ſucculentis & humore repletis, magis attrahant, quæ inedia, labore, ægritudine, aut larga aliqua evacuatione extenuantur, ea aëris humidum fortius, avidius, & uberius ad ſe rapiunt, ut vaſa inanita repleantur. Multum igitur eorum intereſt, quorum corpora horum quovis attenuantur, quo potiſſimum cœlo, atque aëre utantur. Nam cum ſinguli cutis pori ſint totidem quaſi ora, quæ non ſolum aërem, ſed etiam omne in aëre volitans, ſive amicum ſanguini, ſive inimicum hauriant, in eligendo certe aëre, nihilo minus quam in victus ratione, à morbo convaleſcentibus, cura ſumma adhibenda eſt.

Hinc etiam ſequitur, ubi morbus aliquis populariter graſſatur, omnem evacuationem eſſe malam; hac enim ad morbi ſemina recipienda & imbibenda corpus magis aptum & idoneum efficitur.

Hanc humoris per cutem abſorbendi facultatem percepiſſe videntur è Medicis Methodicis, qui *Diatritarii* audiebant, nam cum his in uſu erat morborum curationem à *trium* dierum jejunio inſtituere, hoc tempore ægrotorum corpora non ſolum inungebant, & cataplaſmatis & involucro, ex oleo expreſſo, involvebant, ſed

etiam

etiam aerem cubiculi, in quo decubitum erat, suffimentis mutaverunt: tantæ illis curæ fuit, omnes ad sanguinem aditus munire, ne quid noxium, aut non medicatum, subintrare posset. Nihil apud antiquos magis in usu fuit, quam corporis unctio; hac, post balneum & exercitationem, nimium sudorem cohibebant; hac à labore aut itinere defatigatos reficiebant; hanc viris ac fœminis, tam sanis quam ægrotis, ætate vigentibus aut confectis convenire existimabant; hanc hyeme & æstate, mane & vespere adhibebant. Quodque ad rem nostram magis pertinet, inter ea quæ corpus siccant, immodica unctio, à *Celso* numeratur; quod certe nullo alio modo potest præstare, quam humidum aëris à sanguine præcludendo; per se enim mollit, & relaxat. Nostrorum certe hominum saluti, in aëre humido ac crasso degentium, unctio non parum possit inservire; sed inusitata pro novis habentur, & apud vulgus non nisi ægre admittuntur.

Aër purus ac tenuis humidi parum habet, quod corporibus etiam inanitis suppeditet; quare æstate & interdiu minus, hyeme & noctu plus humoris per poros cutis attrahimus. Cumque dormientes aëris injuriis maxime sint obnoxii, qui sub nubilo cœlo & inopertus se somno committit grave vitæ subit periculum; humor enim uberius attractus, & tussim & distillationes, & articulorum mala concitat.

Neque solum nubium & terræ vapores facilem sibi viam per cutem inveniunt, verum etiam diversos humores quos alia animalia continua perspiratione emittunt, alia continua attractione recipiunt. Hinc fit, ut qui in urbe, non solum tectis arcta, & officinis non suavissimis abundante, sed etiam populis frequente, vitam agant, aërem

ex multo excremento conflatum, & omnigeni fœtore infectum trahant, quo continuus sanguini & præcordiis fervor præternaturalis inducitur, qui urbis illecebris, & vitæ voluptuosæ deliciis exagitatus, fomitem vitæ motu violento dissipat & consumit. Qui vero rure degunt, auram lenem ac tenuem, & fragrantissimorum florum & salubrium herbarum effluviis odoratam hauriunt, spiritus recreantem, blandam sanguini temperiem conciliantem, & hilaris mentis, vegetique corporis procreatricem.

Sed ad valetudinem non minus spectat thalami, quam civitatis communio; corporum enim nudorum, &, sub eisdem stragulis, sibi invicem propius adjacentium, magna ac valida est attractio; se mutuo fovent, & calefaciunt, & calido perspirationis halitu tanquam nebula involvuntur; cumque magna vitæ pars istiusmodi consortiis absumitur, haud mirum si suas qualitates sibi invicem communicent conjugata corpora. Hac societate pruritus propagatur; hac, qui ex inquinato inguine exsudat humor, sanum lue venerea afficit; hac calida senectutem reficit juventa; hac succulenta languescit, & tabescit puella sicco seni admota.

Sed ut finem tandem faciam, ex iis quæ dicta sunt, abunde patet nullam non aëris mutationem corpora nostra afficere posse; cumque minima naturæ corpuscula maxima virtute polleant, quo subtiliore è terra aut astris exhalatione aër inficiatur, eo gravius nos plecti, & è causis omnino insensibilibus, nec aëris gravitatem, nec calorem immutantibus, morbos cum *Endemios*, tum *Epidemios* oriri posse.

FINIS.

IN-

# INDEX RERUM NOTABILIUM

## In præcedentibus Elucubratiunculis occurrentium.

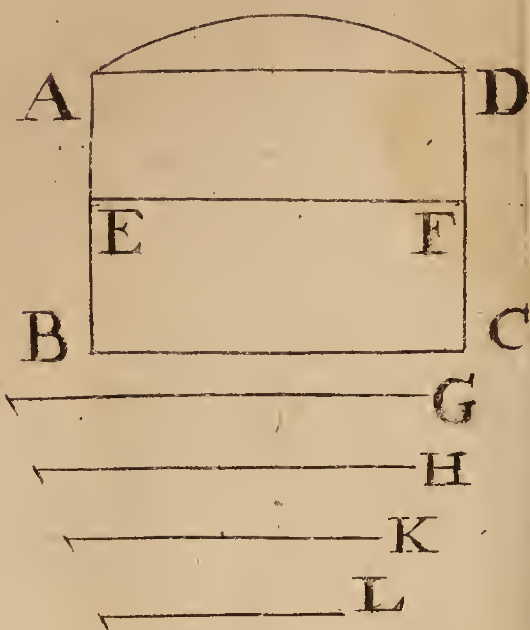
A.

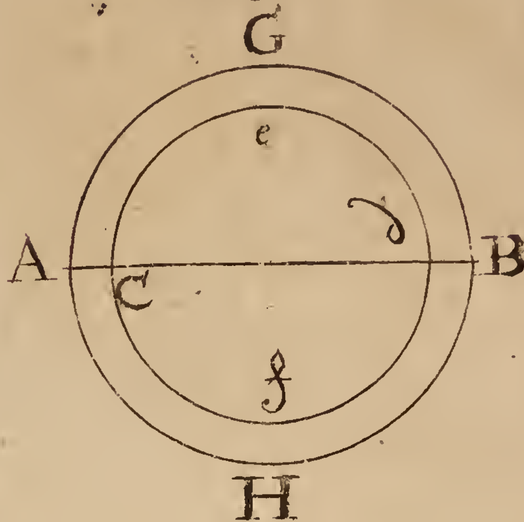


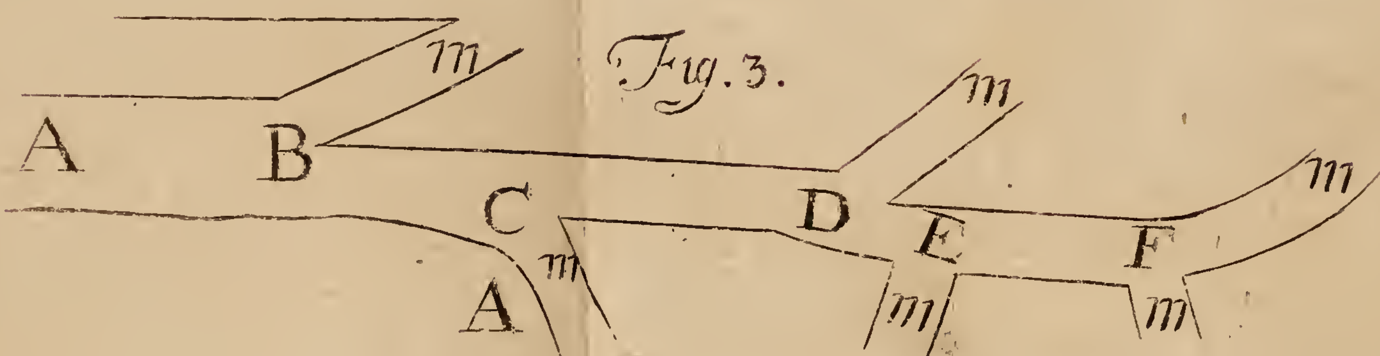
Ar-

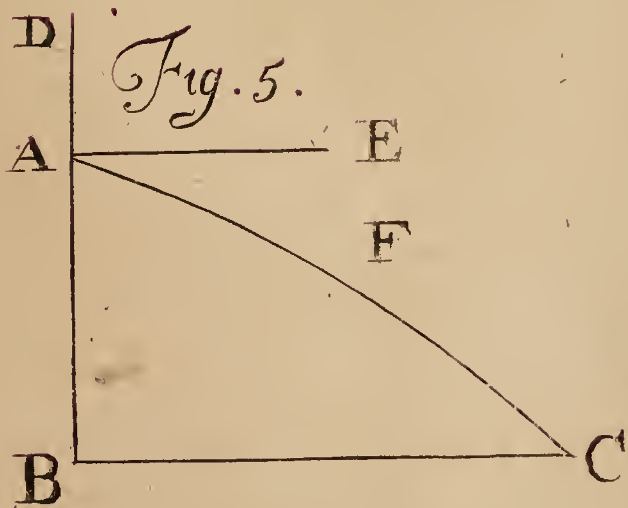
Tho-

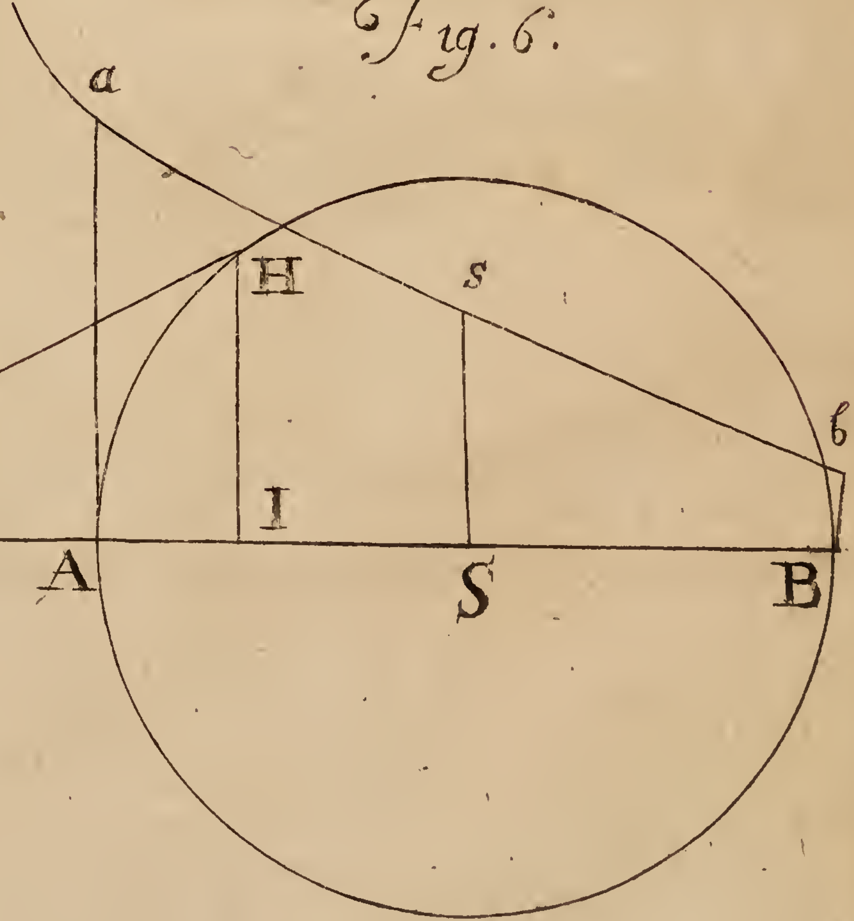
F I N I S.


Fig. 1.
A
D
E
F
B
C
G
H
K
L


Fig. 2.
G
e
A
C
B
f
H


Fig. 3.
A
B
C
D
E
F
A
m


Fig. 4.
Fig. 5.
D
A
E
F
B
C
B


Fig. 6.
b
a
H
s
b
I
P
L
A
S
B

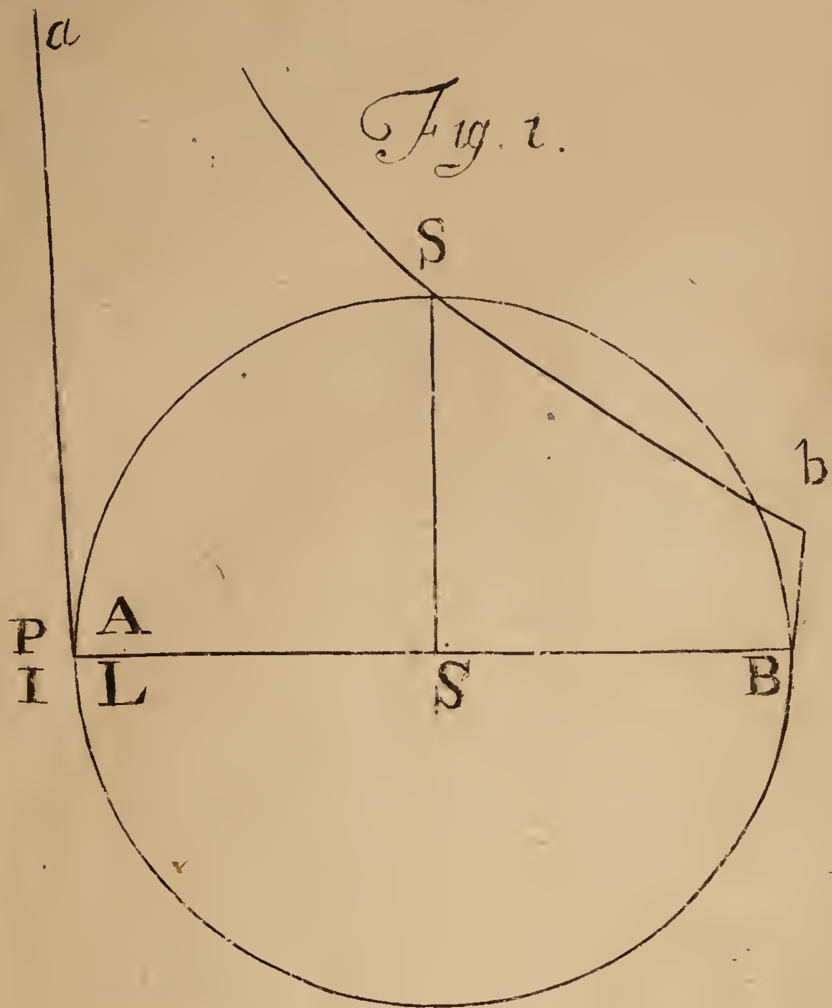
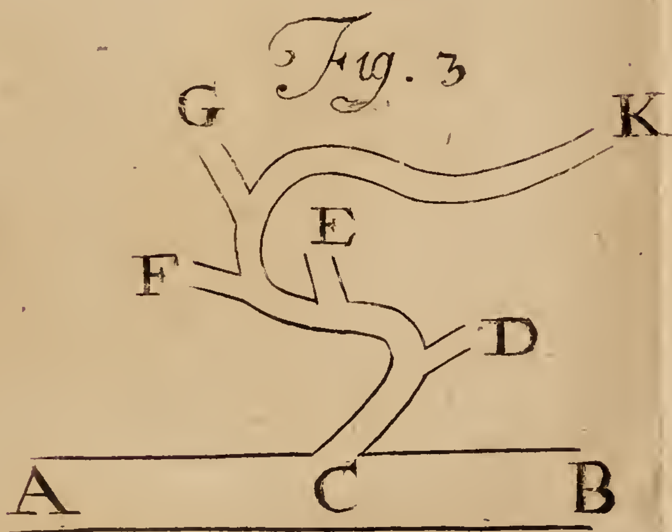
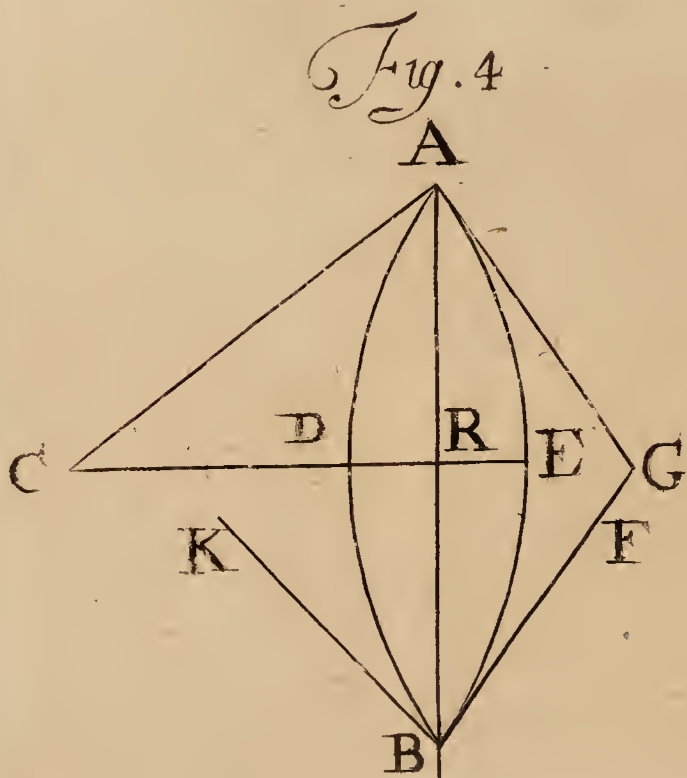
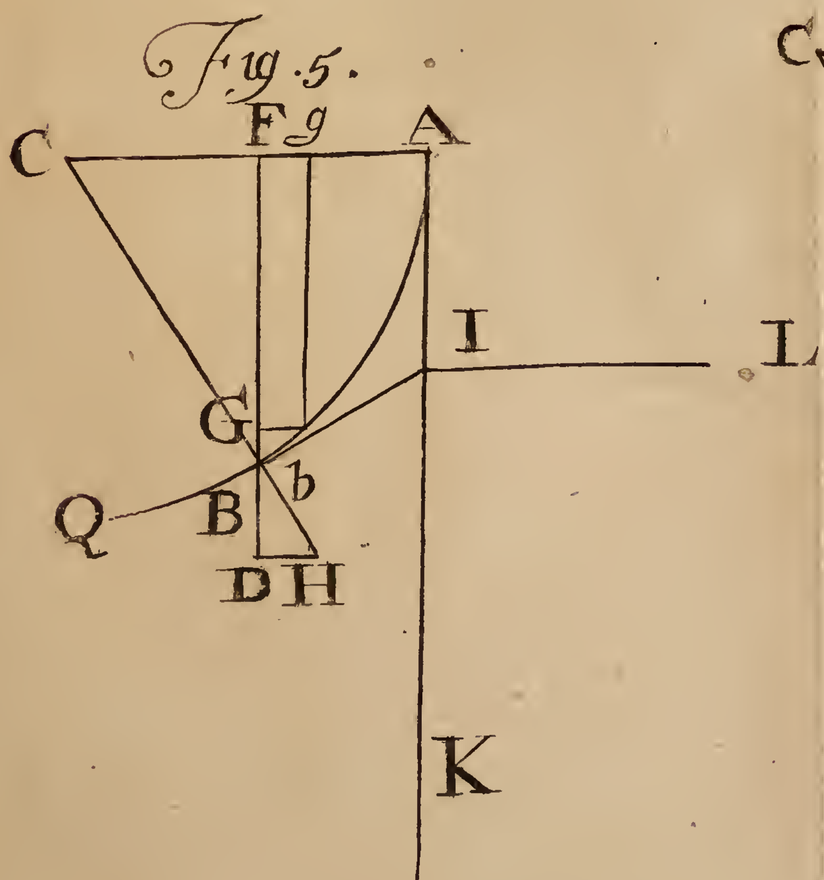
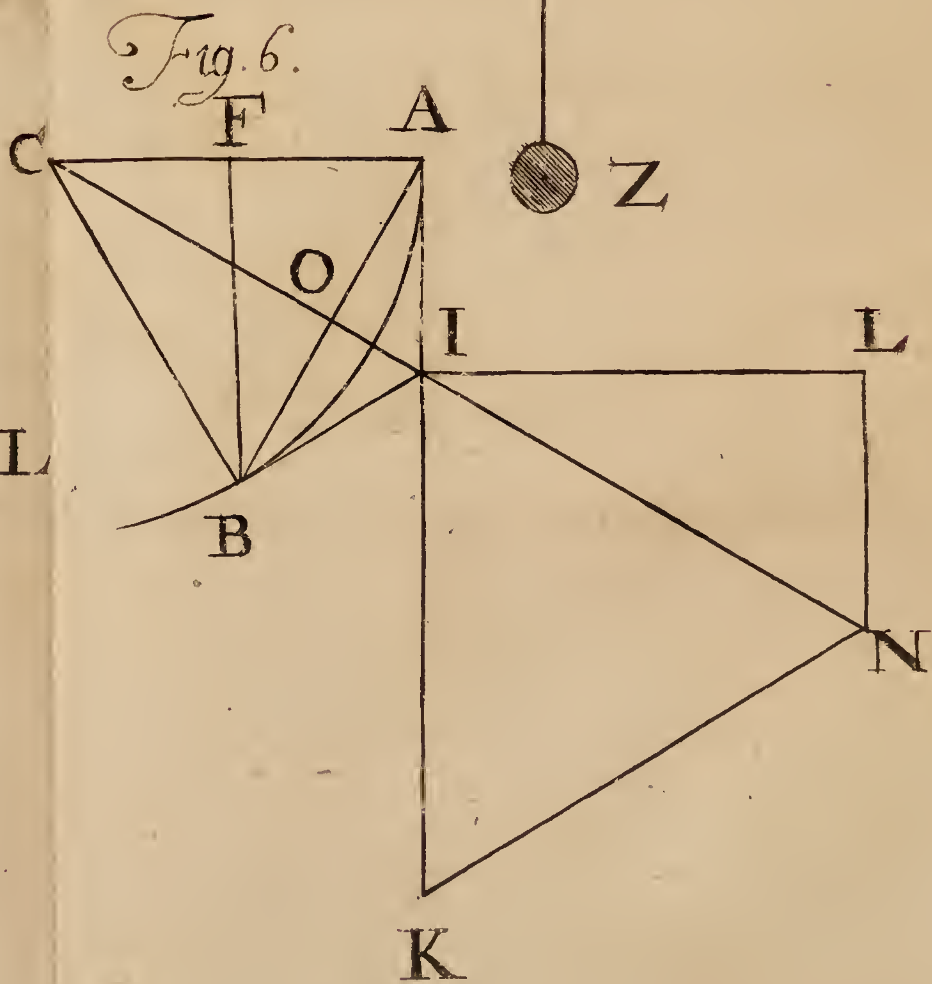

Fig. 1.
a
S
b
P
A
I
L
S
B


Fig. 2.


Fig. 3
G
K
E
F
D
A
C
B


Fig. 4
A
C
D
R
E
G
K
F
B
Z


Fig. 5.
C
F g
A
I
L
G
Q
B
b
D H
K


Fig. 6.
C
F
A
O
I
L
B
N
K

[illegible]